ZEITSCHRIFT FÜR BAUWESEN

Digitized by Google

Aug 5
60572

Digitized by Goo

Digitized by Google

ZEITSCHRIFT FÜR BAUWESEN.

HERAUSGEGEBEN

IM

MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN.

BEGUTACHTUNGS-AUSSCHUSS:

P. SPIEKER, OBER-BAUDIRECTOR. O. BAENSCH, WIRKL. GEH. OBER-BAURATH. H. OBERBECK, GEH. OBER-REGIERUNGSRATH. O. LORENZ, GEH. OBER-BAURATH. Dr. H. ZIMMERMANN, GEH. BAURATH.

SCHRIFTLEITER:

OTTO SARRAZIN UND OSKAR HOSSFELD.

JAHRGANG XLIII.

MIT LXVII TAFELN IN FOLIO UND VIELEN IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

BERLIN 1893.
VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN
(VORMALS ERNST & KORN)
WILHELMSTRASSE 90.

Digitized by Google

Alle Rechte vorbehalten.

60572

Digitized by Google

Statistische Nachweisungen,

betreffend die in den Jahren 1886 bis einschliefslich 1889 vollendeten und abgerechneten preufsischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues.

(Schluss.)

1	2	3	4		5	6	7	8	9				10		11				12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	Gesamtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 9 u. 11) ℳ	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, anrechl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge) im ganzen ℳ	für 1 qm ℳ	für 1 cbm ℳ	für 1 Nutzeinheit ℳ	Kosten der Heizungsanlage im ganzen ℳ	für 100 cbm ℳ	Kosten der Bauleitung ℳ	innern Einrichtung (bewertet) ℳ	Nebengebäude zus. ℳ	Nebenanlagen zus. ℳ	Bemerkungen
	XVI. Landwirthschaftliche Bauten.																		
	A. Pächterwohnhäuser.																		
	a) Eingeschossige Bauten.																		
	Pächterwohnhaus auf der Dom.																		
1	**Jacobsdorf** *(Anbau)*	Stettin	86	86	151,2	1232,3	—	**12 660**	**13 078**	13 078	86,5	10,6	—	330 (K.-u. K.-Oe.)	105,0	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
	auf d. Pfarrgehöft																		
2	**Rheda**	Danzig	86	86	164,9	852,5	—	**11 900**	**10 857**	10 857	65,8	12,7	—	464 (K.-Oe.)	149,3	—	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
3	**Gr. Katz**	„	87	87	164,9	873,4	—	**11 300**	**10 109**	10 109	61,3	11,6	—	530 (K.-Oe.)	171,6	—	—	—	—	Wie vor.
	auf d. Probstei-Verw.																		
4	**Woldberg**	Posen	87	88	200,1	1180,4	—	**18 700**	**15 540**	15 540	77,7	13,2	—	760 (K.-Oe.)	119,6	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
	auf d. Stifts-Dom.																		
5	**Henzendorf**	Frankfurt a/O.	87	87	235,1	1375,4	—	**19 260**	**19 200**	19 200	81,7	14,0	—	630 (K.-Oe.)	140,0	—	—	—	—	Putzbau mit Ziegel-Kronendach.
	auf d. Dom.																		
6	**Sowade**	Oppeln	85	86	299,0	2427,9	—	**29 800**	**29 723**	29 614	99,0	12,3	—	765 (K.-Oe.)	82,0	—	—	—	109	Wie vor mit deutschem Schiefer.
7	**Skomutzko**	Gumbinnen	85	86	318,0	3339,0	—	**40 500**	**40 207**	40 207	126,4	12,0	—	1780 (K.-Oe.)	162,1	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
	auf d. Dom.-Verw.																		
8	**Groß-Carolsbagen**	Stralsund	85	86	402,5	3197,7	—	**28 760**	**27 000**	27 000	67,1	8,4	—	— (K.-Oe.)	—	—	—	—	—	Wie vor mit deutsch. Schieferdach.
	b) Theilweise zweigeschossige Bauten.																		
	auf d. Dom.																		
9	**Vichof** *(Anbau)*	Königsberg	86	86	159,2	1041,6	—	**12 466**	**11 345**	11 345	71,2	10,9	—	480 (K.-Oe.)	135,2	—	—	—	—	Putzbau mit Holzcementdach.
10	**Bookhagen**	Stralsund	86	87	355,6	3379,4	—	**47 700**	**47 700**	43 080	121,1	12,7	—	1500 (K.-Oe.)	112,8	—	—	4360	260	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
11	**Polommen**	Gumbinnen	86	87	451,8	4185,1	—	**44 000**	**49 819**	49 819	110,3	11,9	—	2520 (K.-Oe.)	63,8	—	—	—	—	Wie vor.
	auf d. Dom.-Verw.																		
12	**Müggenhall**	Stralsund	86	87	538,6	4173,0	—	**44 000**	**42 988**	42 988	79,8	10,3	—	2135 (K.-Oe.)	111,8	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit deutsch. Schieferdach.
	c) Zweigeschossige Bauten.																		
	auf d. Dom.																		
13	**Silliam** *(Anbau)*	Hildesheim	86	87	88,6	1005,3	—	**15 200**	**14 326**	14 326	161,7	14,3	—	455 (K.-u. E.-Oe.)	96,3	—	—	—	—	Ziegel-Rohb. m. getheerten Ziegeld.
14	**Marienburg** *(Anbau)*	„	87	88	133,2	1118,8	—	**21 100**	**22 902**	14 434 8 468 (Umbau d. alt. Th.)	108,4	12,9	—	341 (K.-u. E.-Oe.)	70,0	—	—	—	—	Putzbau mit Hohlziegeldach.
15	**Plagow** *(Anbau)*	Frankfurt a/O.	87	87	157,5	1965,7	—	**18 800**	**19 282**	19 282	122,4	9,8	—	1020 (K.-Oe.)	137,7	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
16	**Hofspiegelberg** *(Anbau)*	Hannover	86	87	162,9	1660,4	—	**22 193**	**19 192**	19 192	117,8	11,6	—	780 (K.-Oe.)	70,6	—	—	—	—	Werksteinbau m. Solling.-Plattendach.
17	**Gatersleben**	Magdeburg	85	86	494,8	6482,5	—	**84 670**	**84 450**	82 320	166,4	12,7	—	2920 (K.-u. K.-Oe.)	122,1	2130 (2,5 %)	—	—	—	Ziegel-Rohbau, Architekturth. Sandstein; Holzcementd.

Digitized by Google

Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	Zeit der Ausführung bis	Bebaute Grundfläche qu	Rauminhalt cbm	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	Gesamtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 9 u. 11) ℳ	Kosten des Hauptgebäudes (ausschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge) im ganzen ℳ	für 1 qu ℳ	für 1 cbm ℳ	für 1 Nutzeinheit ℳ	Kosten der Heizungsanlage im ganzen ℳ	Kosten der Heizungsanlage für 100 cbm ℳ	Kosten der Bauleitung ℳ	Kosten der innern Einrichtung (Inventar) ℳ	Kosten der Nebengebäude aus. ℳ	Kosten der Nebenanlagen aus. ℳ	Bemerkungen
										B. Arbeiterwohnhäuser.										
										a) Wohnhäuser für 2 Familien.										
										1. Eingeschossige Bauten.										
18	Kämmererhaus auf der Dom. **Buyllen**	Gumbinnen	87	88	149,0	745,1	—	11 227	11 139	9 463	63,5	12,7	—	194,0 (K.-Ofn.)	70,5	—	—	1676	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
19	Deputatenhaus auf d. Dom. **Derben**	Magdeburg	88	88	204,3	748,4	—	10 480	10 352	10 352	50,7	13,8	—	370 (K.-Ofn.)	139,0	—	—	—	—	Im Erdgeschoß noch Wohn. f. einen unverh. Verwalter u. Knechtsstube. — Ziegel-Rohbau m. Ziegel-Kronend.
										2. Zweigeschossige Bauten.										
20	Arbeiterwohnh. auf d. Dom.-Vorw. **Schachtberg**	Merseburg	88	89	182,5	1573,5	—	14 760	14 755	12 038	66,0	7,7	—	309 (K. Ofn.)	41,4	360 (2,4 %)	—	906	1451	Im I. Stock Raum für 30 Arbeiter. — Ziegel-Rohbau m. Holzcementdach.
										b) Wohnhäuser für 4 Familien (eingeschoss.)										
21	Vierfamilienhaus auf d. Dom.-Vorw. **Berthelschütz**	Oppeln	87	87	179,7	1006,2	—	10 853	10 939	10 939	60,9	10,8	—	400 (K.-Ofn.)	186,0	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
22	auf d. Pfarrgehöft in **Tilsitz**	Marienwerder	86	87	182,1	715,2	—	11 200	9 741	7 992	43,9	11,2	—	240 (K.-Ofn.)	106,7	—	—	1749	—	Wie vor.
23	auf d. Dom.-Vorw. **Neudorf**	Bromberg	86	86	196,5	747,0	—	11 000	10 442	10 442	53,2	14,0	—	240 (K.-Ofn.)	90,6	—	—	—	—	"
24	**Gr. Morin**	"	87	88	196,5	747,0	—	11 000	10 552	10 552	53,8	14,1	—	240 (K.-Ofn.)	90,6	—	—	—	—	"
25	auf d. Dom. **Bresin**	Danzig	89	89	200,5	764,5	—	13 400	13 380	11 200	55,9	14,7	—	312 (K.-Ofn.)	147,7	—	—	2180	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
26	**Rehden**	Marienwerder	87	87	204,3	791,1	—	11 234	10 815	10 815	53,0	13,7	—	248 (K.-Ofn.)	106,0	—	—	—	—	Wie vor mit Ziegel-Kronendach.
27	"	"	86	86	204,3	791,1	—	11 234	11 000	11 000	53,9	13,9	—	248 (K.-Ofn.)	106,0	—	—	—	—	Wie vor.
28	**Seehausen**	"	87	87	204,3	791,1	—	11 716	11 556	11 556	56,5	14,6	—	245 (K.-Ofn.)	104,7	—	—	—	—	"
29	**Timwalde**	"	87	88	204,3	803,2	—	11 940	11 574	9 706	48,0	12,2	—	320 (K.-Ofn.)	125,8	—	—	1778	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
30	**Stelnau**	"	89	89	204,3	803,4	—	11 200	10 982	10 982	53,8	13,7	—	360 (K.-Ofn.)	141,6	—	—	—	—	Wie vor.
31	"	"	87	87	204,3	803,4	—	13 300	13 109	11 060	54,2	13,8	—	320 (K.-Ofn.)	125,4	—	—	2049	—	"
32	**Grünweitschen**	Gumbinnen	86	87	204,1	803,4	—	16 100	16 061	13 781	67,5	17,2	—	360 (K.-Ofn.)	—	—	—	2280	—	"
33	**Königsfelde**	"	88	88	204,1	814,3	—			12 243	59,8	15,0	—	320 (K.-Ofn.)	—					
34	"	"	88	88	204,1	814,3	—			12 231	59,9	15,0	—	320 (K.-Ofn.)	—					
35	"	"	88	88	204,1	814,3	—	58 470	58 949	12 817	62,8	15,7	—	320 (K.-Ofn.)	—	—	—	8491	—	"
36	"	"	88	88	204,1	814,3	—			13 197	64,6	16,2	—	320 (K.-Ofn.)	—					
37	**Grünweitschen**	"	88	88	204,1	814,3	—	16 800	16 898	14 408	70,7	17,7	—	344 (K.-Ofn.)	—	—	—	2490	—	"
38	**Brodden**	Marienwerder	87	87	204,1	834,0	—	11 400	10 992	9 699	47,5	11,6	—	320 (K.-Ofn.)	125,4	—	—	1293	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
39	**Grünweitschen**	Gumbinnen	86	86	204,1	877,7	—	16 100	16 055	13 775	67,5	15,7	—	360 (K.-Ofn.)	—	—	—	2280	—	Wie vor m. Pfannendach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9				10		11				12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				Bemerkungen
										im	für 1					Bauleitung	innern Einrichtung (Inventar)	Nebengebäude usw.	Nebenanlagen usw.	
			von	bis	qm	cbm		dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	ganzen	qm	cbm	Nutzeinheit	im ganzen	für 100 cbm					
								ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
40	Vierfamilienhaus auf d. Dom.-Vorw. **Grimnitz**	Potsdam	88	88	210,0	872,8	—	**14 500**	**14 107**	14 107	67,2	16,2	—	300	129,3	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
41	auf d. Dom. **Rathstube**	Danzig	87	87	214,3	854,9	—	**16 100**	**16 100**	13 400	62,5	15,7	—	320	140,2	—	—	2700	—	Wie vorm. Pfannendach.
														(K.-Or.)						
42	**Koestin**	Stettin	85	86	214,3	869,3	—	**14 170**	**13 878**	11 558	53,9	13,3	—	297	130,9	—	—	2330	—	Wie vor mit Ziegel-Kronendach.
														(K.-Or.)						
43	**Weselitz**	Potsdam	87	87	214,3	871,8	—	**12 350**	**12 177**	12 177	56,8	14,0	—	500	—	—	—	—	—	Wie vor.
														(K.-Or.)						
44	**Derzewitz**	Stettin	87	87	214,3	896,4	—	**15 150**	**15 000**	12 300	57,4	13,7	—	240	105,3	—	—	2700	—	„
														(K.-Or.)						
45	**Liepen**	„	87	87	214,3	900,4	—	**14 250**	**14 100**	11 700	54,6	13,0	—	240	105,3	—	—	2400	—	„
														(K.-Or.)						
46	**Sobbowitz**	Danzig	88	89	233,4	964,6	—	**14 600**	**14 784**	12 286	52,6	12,7	—	294	116,7	—	—	2448	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
														(K.-Or.)						
47	**Waldau**	Bromberg	86	86	243,4	1297,4	—	**14 000**	**13 737**	12 310	50,6	9,5	—	280	104,7	—	—	1427	—	Wie vor mit Pappdach.
														(K.-Or.)						
48	**Löderburg**	Magdeburg	86	86	244,7	1000,8	—	**11 918**	**13 480**	11 509	47,0	11,5	—	300	116,6	—	—	1971	—	Wie vor mit Krempziegeldach.
														(K.-Or.)						
49	**Athensleben**	„	87	87	244,3	969,0	—	**12 012**	**12 218**	10 486	42,8	10,8	—	360	140,6	—	—	1732	—	Wie vor.
														(K.-Or.)						
50	„	„	87	87	244,3	969,0	—	**11 994**	**12 317**	10 590	43,3	10,8	—	360	140,6	—	—	1727	—	„
														(K.-Or.)						
51	**Drosedow**	Cöslin	87	87	286,4	1422,3	—	**12 378**	**11 711**	11 711	40,9	8,2	—	143	40,6	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
														(Zieg.-Or.)						
								c) Wohnhäuser für 6 Familien.												
								1. Eingeschossige Bauten.												
52	Sechsfamilienhaus auf d. Dom. **Wittinen**	Gumbinnen	88	88	201,1	1004,0	—	**14 200**	**14 103**	12 467	62,0	12,4	—	420	125,0	—	—	1636	—	Wie vor m. Pfannendach.
														(K.-Or.)						
53	**Nischwitz**	Bromberg	86	86	308,4	1149,5	—	**16 000**	**15 665**	15 665	50,8	13,6	—	360	93,6	—	—	—	—	Wie vor m. Ziegeldach.
														(K.-Or.)						
54	**Dahlem**	Potsdam	88	89	322,9	1291,7	—	**22 600**	**22 600**	22 600	70,0	17,5	—	420	122,4	—	—	—	—	Wie vor m. Ziegel-Kronendach.
														(K.-Or.)						
55	„	„	88	89	322,9	1291,7	—	**22 600**	**22 600**	22 600	70,0	17,5	—	420	122,4	—	—	—	—	Wie vor.
														(K.-Or.)						
								2. Zweigeschossige Bauten.												
56	**Ruhleben**	„	86	86	155,7	1126,9	—	**15 900**	**15 883**	13 831	88,8	12,3	—	606	124,1	—	—	2052	—	Ziegelfachwerk mit Pappdach.
														(K.-Or.)						
57	**Brunstein**	Hildesheim	85	86	180,6	1302,6	—	**23 747**	**23 559**	19 106	106,1	14,7	—	728	190,0	—	—	4453	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
														(K.-Or.)						
								d) Wohnhäuser für 7 Familien (eingeschossig).												
58	Siebenfamilienhaus auf d. Dom.-Vorw. **Schwiegupönen**	Gumbinnen	86	86	418,0	1860,1	—	**29 600**	**27 669**	27 669	66,2	14,9	—	900	158,5	—	—	—	—	Wie vor.
														(K.-Or.)						
								e) Wohnhäuser für 8 Familien.												
								1. Eingeschossige Bauten.												
59	Gesindehaus auf d. Dom. **Buschen**	Breslau	86	86	357,7	1761,9	—	**23 130**	**22 218**	22 218	62,1	12,6	—	704	152,0	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
														(K.-Or.)						

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8	9					10		11				12
			Zeit der Ausführung					Gesamtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, unschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)					Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				
											für 1					Bauleitung	innere Einrichtung, Inventar	Nebengebäude usw.	Nebenanlagen usw.	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Anzahl der Nutzeinheiten	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 9 u. 11) ℳ	im ganzen ℳ	qm ℳ	cbm ℳ	Nutzeinheit ℳ	im ganzen ℳ	für 100 cbm ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	Bemerkungen
	Achtfamilienhaus auf d. Dom.																			
60	**Nochau**	Posen	86	86	363,2	1380,2	—	**15 803**	**15 716**	15 716	43,3	11,4	—	640,0 (K.-Oe.)	125,4 (K.-Oe.)	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Falzziegeldach.
61	auf d. Pfarrgehöft in **Kaminiec**	Bromberg	86	86	452,2	1694,4	—	**26 600**	**20 850**	17 978	39,8	10,6	—	590 (K.-Oe.)	112,0 (K.-Oe.)	—	—	2872	—	Wie vor mit Ziegel-Kronendach.
								2. Zweigeschossige Bauten.												
62	auf d. Dom. **Sowade**	Oppeln	88	88	168,5	1587,8	—	**17 220**	**17 121**	15 421	77,7	9,7	—	455 (K.-Oe.)	85,4 (K.-Oe.)	—	—	1700	—	Wie vor.
63	Gemeindehaus auf d. Dom. **Soppan**	„	85	86	198,5	1727,2	—	**25 807**	**24 769**	21 384	107,7	12,4	—	555 (K.-Oe.)	98,2 (K.-Oe.)	—	—	2958	1327	Ziegel-Rohbau mit österr. Schieferd.
64	**Grebelwitz**	Breslau	86	86	228,1	1695,4	—	**16 925**	**16 833**	16 833	73,9	9,9	—	720 (K.-Oe.)	142,5 (K.-Oe.)	—	—	—	—	Wie vor mit Ziegel-Kronendach.
								C. Wirthschaftsgebäude.												
								a) Eingeschossige Bauten.												
65	Wirthschaftsgebäude auf d. Dom. **Friedrichsberg**	Gumbinnen	88	88	297,6	2262,0	—	**15 400**	**15 233**	15 233	51,2	6,7	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Pappdach.
								b) Zweigeschossige Bauten.												
66	**Sachsenburg**	Merseburg	85	86	127,2	1205,0	—	**16 634**	**18 081**	17 444	137,1	14,5	—	225 (E. Oe.)	—	637 (3,6 %)	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
67	**Rothschloß**	Breslau	85	86	348,2	3340,1	—	**29 250**	**29 250**	29 250	84,0	8,8	—	570 (K.-Oe.)	87,2	—	—	—	—	Putzbau mit Ziegel-Kronendach. Im 1. Stockwerk Wohnungen.
								D. Scheunen.												
								a) Fachwerkscheunen.												
68	Scheune auf d. Pfarrgehöft in **Strepsch**	Danzig	89	89	440,2	2068,8	2200 (etwa multiplicirter Bauraum)	**11 000**	**9 500**	9 500	21,6	4,6	4,3	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Pfannendach.
69	auf d. Domänenbauerhof Nr. V in **Casebow**	Stralsund	86	88	463,8	2806,0	2130	**11 650**	**10 863**	10 863	23,4	3,9	5,0	—	—	—	—	—	—	Lehmfachwerk mit Pappdach.
70	auf d. Pfarrgehöft in **Zielen**	Marienwerder	86	86	506,8	3167,5	2500	**10 400**	**10 638**	10 638	21,0	3,4	4,3	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk m. Pappdach.
71	**Gr. Lubin**	„	87	87	541,8	2790,1	3280	**12 000**	**11 321**	11 321	20,9	4,1	3,5	—	—	—	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
72	auf d. Dom. **Kienberg**	Potsdam	86	86	598,0	3588,0	2920	**13 700**	**15 500**	15 500	25,9	4,3	5,3	—	—	—	—	—	—	Ziegelfachwerk mit Pappdach.
73	**Blechwalde**	Marienwerder	87	88	644,0	3542,0	2980	**10 200**	**9 910**	9 910	15,4	2,8	3,3	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk m. Pappdach.
74	**Grünweltschen**	Gumbinnen	86	86	644,0	5042,5	4750	**15 800**	**15 156**	15 156	23,5	3,0	3,2	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
75	**Königsfelde**	„	87	88	673,4	5272,7	4290	**18 000**	**16 093**	16 093	23,9	3,1	3,8	—	—	—	—	—	—	„
76	**Grünhof**	Cöslin	86	87	763,2	4332,5	3210	**14 375**	**14 481**	14 481	19,0	3,3	4,5	—	—	—	—	—	—	Ziegelfachwerk mit Pappdach.
77	**Moerlen**	Königsberg	89	89	766,4	5096,6	4310	**15 560**	**14 083**	14 083	18,4	2,8	3,3	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk m. Pappdach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9				10		11				12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Baulage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, einschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				Bemerkungen
			von	bis	qm	cbm		dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	im ganzen	für 100 cbm	Bauleitung	innerer Einrichtung (Inventar)	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	
								ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
78	Scheune auf d. Domäne **Vichof**	Königsberg	86	87	848,9	4668,6	5100 roh (ohne massiver Giebelwände)	15 500	16 379	16 379	19,3	3,5	3,2	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Pfannendach.
79	auf d. Dom.-Vorw. **Blumenberg**	Bromberg	87	88	855,3	6498,8	5200	18 200	17 886	17 886	20,9	2,8	3,4	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Pappdach.
80	Scheune nebst Remise auf der Domäne **Rahleben**	Potsdam	88	88	858,9	4902,0	—	24 250	24 243	24 243	28,2	4,9	—	—	—	—	—	—	—	Ziegelfachwerk und Ziegel-Rohbau m. Pappdach.
81	Scheune auf der Domäne **Pass**	Stettin	86	86	932,4	6359,0	5300	13 400	13 575	13 575	14,6	2,1	2,6	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Pappdach.
82	**Neudamm**	Frankfurt a/O.	86	86	960,0	7463,4	5360	27 200	27 460	27 460	28,6	3,7	5,1	—	—	—	—	—	—	Ziegelfachwerk mit Holzcementdach.
83	**Roggenhausen**	Marienwerder	86	87	1017,0	7119,0	6030	15 828	15 235	15 235	15,0	2,1	2,5	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Pappdach.
84	**Bretwisch**	Stralsund	88	88	1105,5	7738,5	6340	20 138	20 480	20 480	18,5	2,7	3,2	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
85	Diemenschuppen auf d. Dom. **Berge**	Potsdam	88	88	1253,1	9874,4	9850	14 800	15 218	15 218	12,1	1,5	1,5	—	—	—	—	—	—	Holzgerüst m. theilweis. Bretterbekl. u. Pappdach.
86	Scheune auf der Domäne **Kukerneese**	Gumbinnen	86	86	1316,0	9936,6	8150	26 000	25 507	25 507	19,4	2,7	3,1	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Pappdach.
87	auf d. Dom.-Vorw. **Grasgirren**	„	88	89	1345,9	10094,2	8860	27 500	27 036	27 036	20,1	2,7	3,1	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
88	auf d. Dom. **Kobbelbude**	Königsberg	87	88	1350,8	9405,9	6370	29 650	29 650	29 650	22,0	3,2	4,7	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Holzcementdach.
89	**Skomatzko**	Gumbinnen	86	86	1515,9	8181,0	9580	28 000	27 701	27 701	18,3	3,4	2,9	—	—	—	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
90	**Quartschen**	Frankfurt a/O.	87	87	1545,6	10201,0	9240	34 800	34 800	34 800	22,5	3,4	3,8	—	—	—	—	—	—	Wie vor m. Pappdach.
91	**Friedrichsberg**	Gumbinnen	87	87	2250,0	17775,0	15570	51 500	52 248	52 248	23,2	2,9	3,4	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
								b) Massive Scheunen.												
92	Scheune nebst Remise auf der Domäne **Schützenhof**	Cösiin	86	86	362,5	1784,8	—	11 300	10 643	10 643	35,2	6,0	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
93	Scheune auf der Domäne **Wiedelah**	Hildesheim	87	87	358,2	1576,1	1550	10 300	10 856	10 856	30,3	6,9	7,0	—	—	—	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
94	auf dem Probstei-Vorw. **Rogasen**	Posen	87	87	408,9	1881,1	2040	10 284	9 848	9 848	24,1	5,2	4,8	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Ziegel-Kronendach.
95	auf d. Pfarrgehöft **Gr. Nossen**	Breslau	87	87	416,9	2354,7	1980	10 500	11 029	11 029	26,5	4,7	5,6	—	—	—	—	—	—	Putzbau mit österr. Schieferdach.
96	auf d. Dom. **Woltersdorf**	Frankfurt a/O.	87	87	518,9	2490,7	2620	11 400	11 417	11 417	22,0	4,6	4,4	—	—	—	—	—	—	Feldstein-Rohbau m. Ziegel-Kronend.
97	auf d. Dom.-Vorw. **Steinkrenz**	Mersoburg	85	86	572,2	4291,2	3900	15 000	16 400	16 400	28,7	3,8	4,2	—	—	—	—	—	—	Bruchstein-Rohbau mit Falzziegeldach.
98	auf d. Dom. **Baiersröderhof**	Cassel	87	88	608,4	5572,2	4050	19 143	19 130	19 130	31,4	3,4	4,7	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8	9						10	11				12
			Zeit der	Bau-		Anzahl	Gesammtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Rubrik 10 enthaltenen, der in Rubrik 11 aufgeführten Kostenbeträge)					Kosten der Heizungs-anlage	Kosten der					
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungs-bezirk	Aus-führung	baute Grund-fläche	Raum-inhalt	der Nutz-einheiten		im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Nutz-einheit	im ganzen	für 100 cbm		innen-rich-tung	Ein-fassung	beson-dere Gebäude	Nebenanlagen
			von bis	qm	cbm		An-schlägen	Schluß-berechnung											
							ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
	Scheune auf dem Pfarr-Vorw. bei																		
99	**Kletzke**	Bromberg	88	88	635,8	2742,2	2220	13 800	11 906	11 906	18,7	4,3	4,3	—	—	—	—	—	— Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Spitzdach.
							(Soll-Anschlag)												
	auf d. Dom.-Vorw.						(Ist-Berechnung)												
100	**Neuendorf**	Potsdam	88	89	661,4	3194,5	3200	20 654	20 160	20 160	30,5	6,3	6,4	—	—	—	—	—	— Feldstein- u. Ziegel-Rohbau m. Ziegel-Krüppeldach.
101	**Krummensee**	„	89	89	764,8	5277,1	3700	21 000	21 066	21 066	27,5	4,0	3,7	—	—	—	—	—	— Feldstein-Rohbau mit Holzcementd.
102	**Kl. Cordshagen**	Stralsund	86	86	905,6	5946,2	4520	24 500	24 500	24 500	20,5	4,2	3,4	—	—	—	—	—	— Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
103	**Krummensee**	Potsdam	89	89	891,8	6668,1	4600	26 500	30 178	30 178	33,6	4,5	4,6	—	—	—	—	—	— Feldstein-Rohbau mit Holzcementd.
104	auf d. Dom. **Schmograu**	Breslau	88	89	984,0	6948,8	5320	18 400	17 073	17 073	17,4	2,5	2,5	—	—	—	—	—	— Ziegel-Rohbau mit Pappdach.
105	auf d. Dom.-Vorw. **Scheltitz**	Oppeln	87	87	1038,4	4568,8	5610	21 525	21 232	21 232	20,4	4,7	4,6	—	—	—	—	—	— Ziegelpfeiler mit eingeschl. Rohbau u. Ziegel-Krüppeld.
106	**Blumenberg**	Magdeburg	88	89	1094,7	6266,5	7880	26 619	25 934	25 934	23,7	4,2	3,9	—	—	—	—	—	— Bruchstein-Rohbau mit Brettzeltd.
107	auf d. Dom. **Kosslin**	Stettin	86	87	1443,3	10102,8	7950	36 300	37 310	37 310	25,9	3,7	3,7	—	—	—	—	—	— Ziegel- u. Feldstein-Rohbau mit Holzcementdach.
108	auf d. Dom.-Vorw. **Lüdershagen**	Stralsund	86	87	1504,4	7522,0	5880	31 260	31 260	31 260	20,8	4,2	4,2	—	—	—	—	—	— Ziegel-Rohbau mit Pappdach.
								E. Speicher.											
								a) Eingeschossige Bauten.											
	Speicher auf der Dom.																		
109	**Gronauerhof**	Cassel	87	88	159,6	1061,2	270 (Soll-Anschlag.)	11 362	10 225	10 225	64,1	9,6	9,6	—	—	—	—	—	— Wie vor mit Falzziegeldach.
								b) Zweigeschossige Bauten.											
	auf d. Dom.-Vorw.																		
110	**Althöfchen**	Posen	86	86	256,7	1966,3	365	13 496	14 106	14 106	55,0	7,2	37,9	—	—	—	—	—	— Wie vor mit Pappdach.
111	auf d. Dom. **Königsfelde**	Gumbinnen	88	88	270,3	2048,4	540	21 500	19 323	19 323	71,5	7,2	15,8	—	—	—	—	—	— Wie vor mit Holzcementdach.
112	**Lawken**	„	86	86	312,6	3332,2	568	21 100	21 139	21 139	67,8	6,3	37,2	—	—	—	—	—	— Wie vor.
								c) Dreigeschossige Bauten.											
113	**Tiefensee**	Breslau	88	88	247,6	2773,6	780	15 400	15 350	15 350	62,1	5,5	19,7	—	—	—	—	—	— Putzbau mit Holzcementdach.
114	**Friedrichsberg**	Gumbinnen	85	86	353,5	4231,7	1100	32 000	31 995	31 995	90,5	7,6	29,3	—	—	—	—	—	— Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
								F. Schafställe.											
								a) Ställe mit Balkendecken.											
	Schafstall auf der Dom.																		
115	**Krummensee**	Potsdam	89	89	390,9	2931,8	500 (Soll-Anschlag.)	19 800	21 512	21 512	55,0	7,3	43,0	—	—	—	—	—	— Wie vor.
116	**Krottoschin**	Marienwerder	87	87	431,2	1768,1	500	15 000	14 595	14 595	33,8	8,3	29,2	—	—	—	—	—	— Ziegel-Rohbau mit Dachpappdach.
117	**Grünow**	Potsdam	86	87	543,6	2403,7	660	15 400	15 567	15 567	28,6	6,5	23,6	—	—	—	—	—	— Wie vor mit Ziegel-Krüppeldach.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8	9					10		11				12
							Gesamtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)					Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				
										für 1					Bau-	inneren Einrichtung (Inventar)	Nebengebäude usw.	Nebenanlagen usw.	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Anzahl der Nutzeinheiten	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 9 u. 11) ℳ	im ganzen ℳ	qm ℳ	cbm ℳ	Nutzeinheit ℳ	im ganzen ℳ	für 100 cbm ℳ	leitung ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	Bemerkungen
	Schafstall auf d. Dom.																		
118	**Königsfelde**	Gumbinnen	87	88	702,7	5354,5	800 (*Schafe*)	**31 500**	**30 569**	30 569	43,5	5,7	38,2	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
	auf d. Dom.-Vorw.																		
119	**Schadegur**	Breslau	85	86	839,6	6070,6	1000	**22 197**	**24 300**	24 076	28,7	4,0	24,1	—	—	—	—	124	Wie vor.
120	auf d. Dom. **Friedrichsberg**	Gumbinnen	87	87	1238,9	9997,5	1500	**49 000**	**48 267**	48 267	39,0	4,8	32,2	—	—	—	—	—	"
							b) Ställe mit gewölbten Decken.												
	auf d. Dom.-Vorw.																		
121	**Seeben**	Merseburg	87	88	538,6	3899,5	650	**22 430**	**21 491**	17 771	33,0	4,6	27,3	—	—	690 (3,2 %)	—	986	2044	Bruchstein-Rohbau mit Holzcementdach.
							G. Rindviehställe.												
							a) Ställe mit Balkendecken.												
	Mastviehstall auf d. Dom.-Vorw.																		
122	**Gousawa**	Bromberg	85	86	229,5	1207,3	24 (*Haupt*)	**10 500**	**10 697**	10 697	46,6	8,9	445,7	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
	Rindviehstall auf d. Dom.																		
123	**Butterfelde**	Frankfurt a/O.	88	88	255,6	1840,3	36	**12 030**	**12 120**	12 120	47,4	6,6	336,7	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Pappdach.
	Deputanten-Viehstall auf dem Dom.-Vorw.																		
124	**Gr. Morin**	Bromberg	87	88	367,2	2386,5	45	**20 500**	**20 274**	20 274	55,2	8,5	450,5	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
	Kuhstall auf d. Dom.																		
125	**Augustenhof**	Posen	85	86	391,3	2547,1	40	**14 807**	**16 462**	16 462	42,0	6,5	411,6	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
	Rindviehstall auf d. Dom.-Vorw.																		
126	**Lassentin**	Stralsund	87	87	429,3	2768,9	58	**21 000**	**22 183**	22 183	51,7	8,0	382,5	—	—	—	—	—	—	"
	auf d. Dom.																		
127	**Scherokopaus**	Marienwerder	86	86	584,8	2895,5	81	**22 642**	**23 280**	23 280	39,8	8,0	287,4	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
128	**Trebishelm**	Posen	87	87	585,4	3846,4	65	**25 785**	**26 981**	26 981	46,1	7,0	415,1	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach.
129	**Kunzendorf**	Marienwerder	86	86	615,0	4636,0	75	**26 476**	**29 021**	29 021	47,2	6,3	386,9	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
130	**Barkow**	Stralsund	85	86	794,9	5016,1	82	**32 239**	**32 239**	32 239	40,6	6,4	393,2	—	—	—	—	—	—	"
	auf d. Schulamtsgute																		
131	**Blankenburg**	Potsdam	85	85	965,6	6276,1	120	**42 110**	**42 110**	42 110	43,6	6,7	350,9	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pappdach.
							b) Ställe mit gewölbten Decken.												
	Ochsenstall auf d. Dom.-Vorw.																		
132	**Seeben**	Merseburg	89	89	276,8	1248,1	24	**12 410**	**12 453**	11 617	42,0	9,3	484,0	—	—	600 (4,8 %)	—	—	236	Bruchstein-Rohbau m. Ziegel-Doppeldach.
	Kuhstall auf d. Dom.																		
133	**Pattensen**	Hannover	87	87	649,3	4479,8	66	**39 500**	**39 351**	38 373	59,1	8,6	581,4	—	—	978 (2,5 %)	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
134	**Gutersleben**	Magdeburg	87	87	744,6	6179,8	90	**42 130**	**40 472**	39 572	53,1	6,4	439,7	—	—	900 (2,2 %)	—	—	—	Bruchstein-Rohbau mit Holzcementdach.
	Rindviehstall auf d. Stifts-Dom.																		
135	**Wellnitz**	Frankfurt a/O.	87	88	774,5	4724,5	104	**37 718**	**38 750**	38 750	50,6	8,2	372,6	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8	9				10		11				12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				Bemerkungen
			von	bis	qm	cbm		dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	im ganzen	für 100 cbm	Bauleitung	innern Einrichtung (Inventar)	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	
								ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
136	Rindviehstall d. Schloßhofe der Dom. **Herrnstadt**	Breslau	87	88	786,9	5327,0	96 *(Haupt)*	**38 000**	**41 200**	41 200	52,4	7,7	429,2	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
137	Ochsenstall auf d. Dom. **Neuwegersleben**	Magdeburg	88	89	799,4	4561,0	96	**46 130**	**45 503**	43 125	53,9	9,9	449,2	—	—	2378 *(5,2 %)*	—	—	—	Bruchstein-Rohbau mit Breitziegeldach.
138	Rindviehstall auf d. Dom.-Vorw. **Krummensee**	Potsdam	89	89	837,6	5779,8	110	**61 200**	**60 757**	60 757	72,5	10,5	552,8	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
									H. Pferdeställe.										
									a) Ställe mit Balkendecken.										
139	Pferdestall auf d. Dom. **Kukerneese**	Gumbinnen	87	87	228,8	1418,8	45 *(Fohlen)*	**10 500**	**10 251**	10 251	44,8	7,3	227,8	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
140	**Marienthron**	Cöslin	87	87	294,4	1913,3	30 *(Pferde)*	**13 300**	**12 848**	12 848	43,6	6,7	428,3	—	—	—	—	—	—	„
141	**Albrechtshof**	Posen	85	86	346,6	1303,3	34	**14 300**	**15 110**	15 110	43,6	11,6	444,4	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
									b) Ställe mit gewölbten Decken.										
142	auf d. Dom.-Vorw. **Weize**	Hildesheim	87	87	173,3	831,6	16	**18 378**	**15 912**	14 292	82,5	17,2	893,3	—	—	1620 *(10,8 %)*	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
143	auf d. Dom. **Bulersröderhof**	Cassel	87	88	272,8	1768,0	31	**14 057**	**14 940**	14 940	54,9	8,5	482,0	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Falzziegeldach.
144	**Kleinhof-Taplau**	Königsberg	86	86	1146,7	8371,0	112	**65 500**	**65 500**	63 764	55,6	7,6	569,3	—	—	1736 *(2,7 %)*	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach.
									J. Ställe für Pferde und Rindvieh.										
									a) Ställe mit Balkendecken.										
145	Pferde- u. Rindviehstall auf d. Pfarrgehöft in **Matern**	Danzig	86	86	206,9	1117,4	24 *(Haupt)*	**10 200**	**7 200**	7 200	34,8	6,4	300,0	—	—	—	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
146	auf d. Dom. **Neudamm**	Frankfurt a/O.	86	86	555,9	3690,8	84	**24 140**	**24 530**	24 530	44,1	6,6	292,0	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach.
147	auf d. Dom.-Vorw. **Neu-Löbegallen**	Gumbinnen	87	87	689,8	4552,7	80	**40 408**	**38 521**	38 521	55,8	8,5	481,5	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
148	**Manst**	Frankfurt a/O.	87	88	704,2	5140,4	83	**32 755**	**34 198**	34 198	48,6	6,7	412,0	—	—	—	—	—	—	„
149	auf d. Dom. **Stelnau**	Marienwerder	86	86	1238,2	8682,7	135	**61 500**	**63 641**	63 641	51,8	7,3	471,4	—	—	—	—	—	—	„
									b) Ställe mit gewölbten Decken.										
150	auf d. Dom.-Vorw. **Haimbach**	Cassel	86	87	245,8	2160,4	23	**14 300**	**14 237**	14 037	57,2	6,5	610,3	—	—	200 *(1,4 %)*	—	—	—	Theils Bruchstein-, theils Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
151	**Praukau**	Breslau	88	88	545,4	3845,1	54	**29 230**	**30 300**	30 300	55,6	7,9	561,1	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
152	**Heldau**	„	87	87	841,2	6985,8	88	**49 750**	**49 500**	48 750	58,0	7,0	554,4	—	—	—	—	—	750	Wie vor.
153	**Primentdorf**	Posen	87	88	939,4	7261,3	106	**62 000**	**63 939**	63 939	68,1	8,8	603,2	—	—	—	—	—	—	„
154	auf d. Dom. **Görtten**	Gumbinnen	87	88	1219,5	8536,5	144	**75 000**	**74 992**	74 992	61,5	8,8	520,8	—	—	—	—	—	—	„

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9					10		11				12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)					Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				Bemerkungen
								dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit		im ganzen	für 100 cbm	Bauleitung	inneren Einrichtung (Inventar)	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	
			von	bis	qm	cbm		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
								K. Schweineställe.													
								1. Ställe mit Balkendecken.													
	Schweine- und Federviehstall auf d. Dom.																				
155	**Vietlipp**	Stralsund	87	87	214,0	1134,5	62 (Schweine)	**13 200**	**13 200**	12 450	58,2	11,0	—	—	—	—	—	—	—	750	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
	Schweinestall auf d. Dom.																				
156	**Ungnade**	„	86	86	274,2	1442,2	78	**18 220**	**18 220**	16 460	60,0	11,4	211,0	—	—	—	—	—	—	1760	Wie vor.
	Schweine- und Federviehstall auf d. Dom.																				
157	**Cöselitz**	Stettin	89	89	279,3	1898,9	—	**19 000**	**18 623**	18 623	66,7	10,2	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pappdach.
158	**Neuhof**	Cöslin	86	86	280,4	1818,8	123	**12 670**	**12 434**	12 434	44,3	6,8	101,1	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach.
159	**Kehrberg**	Stettin	85	86	332,8	1995,7	84	**15 700**	**15 700**	14 700	44,2	7,4	175,0	—	—	—	—	—	—	1000	Wie vor.
160	**Meseckenhagen**	Stralsund	87	87	402,5	2336,9	122	**21 590**	**21 280**	20 100	49,9	8,6	164,8	—	—	—	—	—	—	1180	„
								2. Ställe mit gewölbten Decken.													
161	**Schwarbe**	„	87	88	209,7	884,9	36	**12 500**	**12 785**	12 494	59,6	14,1	347,1	—	—	—	—	—	—	291	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
162	**Wendelstein**	Merseburg	86	86	218,5	1092,7	60	**14 600**	**13 900**	13 578	62,1	12,4	226,3	—	—	322 ($2{,}8^{\%}$)	—	—	—	—	Wie vor mit Ziegel-Doppeldach.
163	**Bleesern**	„	86	86	302,4	1708,7	95	**11 600**	**11 946**	11 153	36,9	6,5	117,4	—	—	—	—	—	—	793	Werksteinbau mit Holzcementdach.
164	**Kobbelbude**	Königsberg	86	86	305,4	1139,3	109	**12 000**	**11 921**	11 921	39,0	10,5	109,4	160 (*E.R.-P.-Or.*)	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
165	**Güttin**	Stralsund	87	88	361,0	1191,2	56	**18 000**	**17 704**	16 870	46,7	14,2	301,3	96 (*K.-Or.*)	94,7	—	—	—	—	834	Wie vor.
								L. Ställe für verschiedene Zwecke eingerichtet.													
								a) Pferde- und Rindviehställe in Verbindung mit Schweineställen.													
	Stallgebäude auf dem Pfarrgehöft in							1. Ställe mit Balkendecken.													
166	**Fürstenwerder**	Danzig	88	88	230,0	952,2	—	**11 000**	**10 812**	10 812	47,1	11,4	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
	auf d. Probsteigehöft in																				
167	**Paulzrodz**	Bromberg	86	86	287,8	1381,5	—	**11 700**	**11 358**	11 358	39,5	8,2	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Ziegeldach.
	auf d. Pfarrgew.																				
168	**Abbau-Bütow**	Cöslin	88	88	381,7	1603,4	—	**11 000**	**12 721**	12 721	33,3	7,9	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Ziegel-Kronendach.
	auf d. Dom.																				
169	**Grünhof**	„	86	87	392,4	2158,2	—	**12 959**	**12 411**	12 411	31,6	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Pappdach.
	der Seebade-Anstalt auf																				
170	**Norderney**	Aurich	88	89	396,7	2515,4	—	**25 800**	**22 527**	19 893	50,1	7,9	—	—	—	311 ($1{,}4^{\%}$)	—	—	2323	—	Wie vor mit Holzcementdach.
	auf d. Dom.																				
171	**Petershagen**	Cöslin	86	86	524,2	3420,7	—	**16 500**	**16 197**	16 197	30,9	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Pappdach.
172	**Schönfeld**	Frankfurt a./O.	85	86	612,5	3674,8	—	**22 900**	**22 984**	22 984	37,5	6,3	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
								2. Ställe mit gewölbten Decken.													
	auf d. Pfarrgehöft																				
173	**Kamulee**	Bromberg	87	88	268,5	859,2	—	**13 700**	**11 930**	11 930	44,4	13,9	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronendach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8	9				10	11				12
			Zeit der Ausführung					Gesamtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der Heizungsanlage	Kosten der				
									für 1					inneren				
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	Bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Anzahl der Nutzeinheiten	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 9 d. 11) ℳ	im ganzen ℳ	qm ℳ	cbm ℳ	Nutzeinheit ℳ	im ganzen ℳ	für 100 cbm ℳ	Baueinrichtung ℳ	Nebengebäude zus. ℳ	Nebenanlagen zus. ℳ	Bemerkungen
	b) Pferde-, Rindvieh- und Schweineställe in Verbindung mit Schafställen.																	
	Stallgebäude auf d. Pfarrgehöft in							1. Ställe mit Balkendecken.										
174	**Fürstenau**	Marienwerder	86	86	294,6	1001,2	—	11 500	10 066	10 066	34,6	10,1	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
175	**Kokoschken**	Danzig	86	86	412,1	1772,1	—	13 015	11 050	11 050	26,8	6,2	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
176	auf d. Dom. **Abtshagen**	Stralsund	87	88	429,6	2577,8	—	15 530	16 130	16 130	37,5	6,3	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
177	auf d. Pfarrgehöft in **Pinskowenz**	Marienwerder	86	86	459,8	1793,2	—	15 717	16 109	16 109	35,0	9,0	—	—	—	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach.
178	auf d. Pfarr-Vorw. bei **Kletzko**	Bromberg	88	88	468,2	1507,5	—	12 800	11 533	11 533	24,6	7,7	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Ziegel-Schieferdach. Grundmauern alt.
179	auf d. Dom.-Vorw. **Blumenberg**	„	87	88	406,0	3392,5	—	18 800	18 689	18 689	37,1	5,5	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach.
180	**Alt-Ogrodken**	Gumbinnen	87	87	571,5	4057,7	—	26 515	26 289	26 289	46,0	6,5	—	—	—	—	—	—	Feldstein-Rohbau m. Holzcementdach.
181	**Ragoszhöhe**	„	86	86	600,0	3419,8	—	28 200	26 502	26 502	44,2	7,7	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
								2. Ställe mit theils gewölbten, theils Balkendecken.										
182	**Obergützenhof**	Cassel	86	86	465,6	3817,7	—	20 089	18 905	18 549	39,8	4,9	—	—	—	356 (1,9 %)	—	—	Bruchstein-Rohbau. Dachgesch. Ziegelfachw.; Holzcementdach.
183	auf d. Dom. **Hornburg**	Magdeburg	87	88	657,9	4829,0	—	30 110	29 415	29 415	44,7	6,1	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
								3. Ställe mit gewölbten Decken.										
184	**Cöseltz**	Stettin	87	87	668,8	4581,8	—	33 000	32 600	32 600	48,8	7,1	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
185	**Petersberg**	Merseburg	85	86	853,6	4652,1	—	34 200	35 142	34 062	39,9	7,3	—	—	—	1080 (3,1 %)	—	—	Bruchstein-Rohbau m. Ziegel-Doppeldach.
	c) Ställe in Verbindung mit Scheunen oder Remisen.																	
	auf d. Pfarrgehöft in							1. Ställe mit Balkendecken.										
186	**Milswalde**	Königsberg	88	88	282,3	1309,0	—	10 934	11 210	11 210	39,7	8,2	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach.
187	auf d. Dom. **Galow**	Cöslin	86	86	424,5	2059,7	—	17 300	16 580	16 580	39,0	6,2	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach.
188	**Stannuitschen**	Gumbinnen	86	87	1318,5	7257,9	—	43 300	48 497	48 497	36,8	6,7	—	—	—	—	—	—	Stall Ziegel-Rohbau, Scheune Bretterfachwerk; Pfannend.
								2. Ställe mit gewölbten Decken.										
189	**Kinzigheimerhof**	Cassel	85	86	923,6	5060,8	—	30 300	31 510	29 730	32,2	5,9	—	—	—	—	—	1780	Ziegel-Rohbau mit Falzziegeldach.
	d) Ställe in Verbindung mit Speichern (zwei- und dreigeschossige Bauten).																	
	Pferdestall mit Speicher auf d. Dom.-Vorw.							1. Ställe und Speicher mit Balkendecken.										
190	**Röhrfeld**	Posen	87	88	572,5	5090,3	—	35 250	33 332	33 332	58,2	6,5	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach.
	Schweinestall mit Speicher auf d. Dom.-Vorw.							2. Ställe mit gewölbten Decken, Speicher mit Balkendecken.										
191	**Halmbach**	Cassel	87	87	204,5	1758,5	—	17 938	17 642	17 479	85,5	9,9	—	—	—	163 (0,9 %)	—	—	Wie vor.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8	9				10		11				12
							Gesamtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				
									für 1					Bau-	inneren Einrichtung (Brennbar)	Nebengebäude usw.	Nebenanlagen usw.	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Bebaute Grundfläche qm	Raum-inhalt cbm	Anzahl der Nutzeinheiten	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 9 u. 11) ℳ	im ganzen ℳ	qm ℳ	cbm ℳ	Nutzeinheit ℳ	im ganzen ℳ	für 100 cbm ℳ	Bauleitung ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	Bemerkungen
	Pferdestall mit Speicher auf d. Dom.-Vorw.																		
192	**Colpins** Ochsenstall mit Speicher auf d. Dom.	Magdeburg	87	87	430,2	5140,9	—	35 150	36 965	36 965	85,9	7,3	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzzementdach.
193	**Gatersleben** Schweinestall u. Wirthschaftsgeb. auf d. Dom.	„	86	86	861,4	7924,4	—	53 440	51 658	50 758	58,9	6,4	—	—	900 (1,7 %)	—	—	—	Bruchstein-Rohbau mit Holzzementdach.
							e) Ställe in Verbindung mit Wohn- und Wirthschafterräumen.												
194	**Schönwalde** Stall- u. Wirthschaftsgeb. auf d. Pfarrgehöft in	Stettin	87	87	238,2	762,6	—	11 600	10 907	10 907	45,8	14,3	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
195	**Gottberg** Pferdestall u. Arbeiterwohnhaus auf d. Dom.	Potsdam	86	86	245,5	1374,9	—	12 300	11 673	11 673	47,5	8,5	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit engl. Schieferdach.
196	**Flenerode** Stall- u. Wirthschaftsgeb. auf d. Dom.	Magdeburg	86	86	270,9	1746,4	—	19 042	19 390	19 390	71,6	11,1	—	450 (K.-u. E. Oe.)	147,8	—	—	—	Wie vor. — Stalldecke gewölbt, Wohnh. zweigeschossig.
197	**Biebesfosee** Stallgebäude auf d. Dom.-Vorw.	Frankfurt a. O.	86	86	572,6	3834,3	—	29 100	29 777	29 777	52,0	7,8	—	288 (K.-Oe.)	170,0	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzzementdach.
							f) Ställe in Verbindung mit Scheunen und Wohnungen.												
198	**Poseritz** Brennerei auf d. Dom.	Breslau	86	87	1381,4	9697,1	—	41 250	40 700	40 700	29,5	4,2	—	411 (K.-Oe.)	93,0	—	—	—	Putzbau mit Ziegel-Kronendach. — Wohnhaus zweigeschossig; Stalldecke gewölbt.
							M. Gewerbliche Anlagen.												
							a) Brennereien.												
199	**Saatzig**	Stettin	86	86	318,7	2938,5	—	31 200	31 236	29 534	92,7	10,4	—	—	—	—	—	1702	Ziegel-Rohbau mit Pappdach.
							b) Mahlmühlen.												
200	Mahlmühle in **Rotherförde** Kiefernsamen-Darre auf der Oberförsterei	Magdeburg	87	88	540,6	7691,5	—	65 466	81 991	50 381	93,3	6,6	—	—	—	1669 (2,0 %)	—	29 941	—	Wie vor.
							c) Kiefernsamen-Darren.												
201	**Trappönen** Ringofen auf d. Dom.	Gumbinnen	88	88	165,2	658,0	—	10 549	10 865	10 865	69,9	16,5	—	—	—	—	—	—	„
							d) Ziegel-Brennöfen.												
202	**Cloeden** auf d. Dom.-Vorw.	Merseburg	86	87	320,5	1339,8	64 (Tausend Ziegel)	19 089	18 372	16 535	51,6	12,3	278,4	—	—	—	—	1 837	—	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Spliefdach.
203	**Augustusruhe** Ziegel-Brennofen auf d. Dom.-Vorw.	Magdeburg	85	86	321,4	1888,8	72	28 000	20 614	18 979 645 (Kohlenfl. Fund.)	59,1	10,0	263,6	—	—	290 (1,3 %)	—	—	730	Bruchstein-Rohbau mit Pappdach.
204	**Vorheide** Eishaus auf d. Dom.	Potsdam	85	86	368,8	1531,3	34	19 000	18 562	18 129	49,2	11,8	533,2	—	—	—	—	407	26	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
							e) Eishäuser.												
205	**Proskau**	Oppeln	87	88	370,7	4199,9	—	33 400	33 402	33 402	90,1	8,0	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Holzzementdach.
							XVII. Gestütsbauten.												
							A. Wohnhäuser. (Eingeschossig.)												
1	2 Wohnhäuser für je 5 Arbeiterfamilien auf dem Hauptgestüt **Beberbeck** zusammen	Cassel	86	87	369,2	2261,8	—	38 200	38 003	33 367	90,2	14,1	—	964 (E. Oe.)	40,6	—	—	4 199	437	Ziegel-Rohbau mit Falzziegeldach.
2	Wohnh. für den Futtermeister u. einen Warter nebst Ställchen auf d. Landgestüt **Traventhal**	Schleswig	87	87	243,4	1069,1	—	19 800	18 315	17 158	70,5	16,0	—	560 (K.- u. E. Oe.)	126,3	—	—	—	1157	Wie vor mit engl. Schieferdach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9				10		11				12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				Bemerkungen
			von	bis	qm	cbm		dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	im ganzen	für 100 cbm	Bauleitung	innerer Einrichtung (Inventar)	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	
								M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	
								B Ställe.												
3	Marstall auf d. Landgest. **Gudwallen** *(Anbau)*	Gumbinnen	83	86	648,1	4147,8	43 *(Hengste)*	**44 000**	**43 828**	41 598	64,2	10,0	967,4	—	—	—	—	—	2230	Ziegel-Rohbau mit Pfannendach Decke gew.
4	Laufstall auf d. Hauptgest. **Beberbeek**	Cassel	86	86	1204,7	8460,1	102 *(Mutterstuten)*	**58 000**	**57 800**	56 751	47,1	6,7	556,4	90	96,0	1049 *(1,85 %)*	—	—	—	Wie vor mit Holzcementdach. Stall ohne besondere Decke.
5	Deputanten-Viehstall auf d. Hauptgest.-Verw. **Bajohrgallen**	Gumbinnen	87	87	647,2	2478,6	40 *(Kühe)* 40 *(Sukkenen)*	**30 800**	**28 284**	28 284	43,7	11,4	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor m. Pfannendach. Balkend.
								C. Reitbahnen.												
6	Reitbahn auf d. Landgest. **Wickerath**	Düsseldorf	87	87	597,5	3074,8	—	**19 500**	**19 467**	14 550 / 2 110 *(Kunstl. Grund.)*	24,4	4,7	—	—	—	2440 *(12,5 %)*	—	—	367	Gründung: Beton zwischen Stützwänden.
7	auf d. Hauptgest. **Graditz**	Merseburg	87	88	1317,5	7378,6	—	**28 400**	**28 352**	28 352	21,5	3,8	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pappdach.
								D. Schuppen usw.												
8	Baracke auf d. Hauptgest.-Verw. **Gurdszen**	Gumbinnen	86	86	975,0	—	—	**19 000**	**17 787**	17 787	18,2	—	—	—	—	—	—	—	—	Mittlerer Theil Bretterfachwerk; das übrige Gebäude besteht nur aus einem bis zum Sockel reichenden Pfannendach.
								XVIII. Hochbauten aus dem Gebiete der Wasserbauverwaltung.												
								A. Wohnhäuser usw.												
								a) Eingeschossige Bauten.												
1	Buhnenmeister-Gehöft in **Prieros**	Potsdam	85	86	92,4	845,5	—	**15 000**	**10 277**	7 247	78,3	8,6	—	150	83,3	547 *(5,3 %)*	21	1922	350	Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
2	Schleusenmeister-Gehöft in **Bredereiche**	„	87	88	92,7	682,3	—	**11 000**	**10 154**	7 744	83,5	11,4	—	195	104,7 *(K.-Of.)*	—	—	—	2310	Wie vor m. deutsch. Schieferdach.
3	Lootsenwachthaus in **Rügenwaldermünde**	Cöslin	85	86	92,9	734,9	—	**9 540**	**9 751**	9 751	104,9	13,3	—	259	130,8 *(K.-Of.)*	—	—	—	—	Wie vor mit Pappdach.
4	Baggermeister-Gehöft auf d. Bauhafe in **Potsdam**	Potsdam	87	87	94,7	687,5	—	**14 350**	**13 000**	9 474	100,0	13,8	—	390	48,9 *(K.-Of.)*	980 *(7,0 %)*	—	1588	1038	Wie vor m. deutsch. Schieferdach.
5	Dünenwärter-Gehöft in **Rossitten**	Königsberg	86	86	106,8	697,4	—	**18 550**	**16 230**	10 107	94,6	14,5	—	370	131,2 *(K.-Of.)*	465 *(2,5 %)*	823	2732	2083	Bretterfachwerk mit Rohrdach.
6	Schleusenmeister-Gehöft in **Wendelstein**	Merseburg	85	86	108,9	566,3	—	**11 900**	**11 886**	9 516	87,4	16,8	—	—	—	1150 *(9,7 %)*	—	914	306	Sandsteinbau mit deutsch. Schieferdach.
7	Dünenaufseher-Gehöft bei **Vitte**	Cöslin	87	88	119,5	669,1	—	**18 500**	**15 853**	9 757	81,7	14,6	—	316	176,8 *(K.-Of.)*	393 *(2,5 %)*	—	4567	1136	Ziegel-Rohbau mit Ziegel-Kronend.
8	Buhnenmeister-Gehöft in **Golschowitz**	Breslau	87	87	121,1	874,3	—	**13 800**	**13 787**	10 692	88,3	12,2	—	410	201,0 *(K.-Of.)*	—	—	131	2964	Wie vor m. deutsch. Schieferdach.
9	Wehrwärter-Gehöft in der Haltung **Frankfurt a/M.**	Wiesbaden	84	86	133,2	656,5	—	**17 000**	**20 831**	12 107	90,6	18,4	—	184	— *(E. Of.)*	—	—	7768	956	Wie vor.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9				10		11				12
			Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Anzahl der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der Heizungsanlage		Kosten der				
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk						dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	im ganzen	für 100 cbm	Bauleitung	innere Einrichtung (Inventar)	Nebengebäude usw.	Nebenanlagen usw.	Bemerkungen
			von	bis	qm	cbm		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
	Schleusenwärter-Gehöft in der Haltung																			
10	**Kostheim**	Wiesbaden	84	86	133,7	661,8	—	17 900	18 332	10 577	79,0	16,0	—	228 (*E. Oc.*)	—	—	—	7072	683	Ziegel-Rohbau mit deutsch. Schieferdach.
11	**Okriftel**	"	84	86	133,7	739,0	—	19 000	19 931	10 396	76,3	13,7	—	168 (*E. Oc.*)	—	—	—	8174	1553	Wie vor.
	Arbeiterwohnhaus auf dem Bauhofe in																			
12	**Bredow**	Stettin	86	87	208,3	1133,5	60 (*Arbeiter*)	13 600	13 564	10 202 332 (*Kunstl. Grund.*)	34,2	9,0	170,0	—	—	—	2 302	—	728	Putzbau mit Pappdach. Künstliche Gründung: Sandschüttung.
	Lootsenstation in																			
13	**Barhöft**	Stralsund	86	87	—	—	—	74 600	75 064	—	—	—	—	—	—	4215 (5,6 %)	5 301	556	3188	—
	a) Wohnhaus Nr. 1	—	—	—	247,2	1677,8	—	—	—	19 622	79,4	11,7	—	588 (*E.-Oc.*)	211,7	—	—	—	—	Wohn. f. 2 Familien. Ziegel-Rohbau mit Holzcementdach.
	b) Wohnhaus Nr. 2	—	—	—	292,5	1995,2	—	—	—	22 487	76,9	11,3	—	732 (*E.-Oc.*)	187,7	—	—	—	—	Wie vor.
	c) Wohnhaus Nr. 3	—	—	—	247,2	1677,8	—	—	—	19 695	79,7	11,7	—	588 (*E.-Oc.*)	211,7	—	—	—	—	"
								b) Zweigeschossige Bauten.											
	Brückenwärter-Gehöft am Kaiserhafen in																			
14	**Ruhrort**	Düsseldorf	85	86	80,9	995,0	—	19 000	17 019	13 257	152,6	13,3	—	280 (*E. Oc.*)	105,8	708 (4,2 %)	—	1398	1656	Wohn. f. 2 Familien. Putzbau mit Falzziegeldach.
	Buhnen- u. Schleusenmeister-Gehöft in																			
15	**Meschau**	Merseburg	88	89	126,2	1245,6	—	23 350	23 827	18 327	146,8	14,9	—	630 (*K.-u. E. Oc.*)	120,8	1633 (6,9 %)	—	2700	667	Wohn. f. 2 Familien. Bruchstein-Rohbau, Architekturtheile Werkst.; deutsch. Schieferdach.
16	Düneninspector-Gehöft in **Keitum auf Sylt**	Schleswig	85	86	181,4	1380,3	—	24 000	22 950	18 910	104,2	13,7	—	602 (*K.- u. E. F.-Oc.*)	152,8	300 (1,3 %)	—	2194	1546	Putzbau mit Holzcementdach.
								B. Schuppen usw.												
17	Tonnenschuppen in **Husum**	"	86	88	204,0	1754,8	—	18 500	18 193	15 248 1 197 (*Kunstl. Grund.*)	51,0	8,7	—	—	—	125 (0,7 %)	—	—	1623 (*Inde-Brutto*)	Ziegel-Fachwerk m. Holzcementdach. Künstl. Gründung: Sandschüttung.
	Lagerhalle auf d. Seepackhofe in																			
18	**Danzig**	Danzig	87	87	595,0	2261,0	—	13 000	10 813	10 813	18,2	4,8	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau, 2 Seiten offen, m. Pappdach.
	2 Schuppen am Hafen von																			
19	**Grestemünde** zusammen	Stade	86	88	7500,0	43500,0	—	280 000	270 506	233 219 27 789 (*Kunstl. Grund.*)	31,1	5,4	—	316 (*E. Oc.*)	72,5	—	9 498	—	—	Ziegel-Rohbau mit Pappdach. Künstliche Gründung: Sandschüttung.
	Bauten auf d. Reparaturplatze in																			
20	**Neufahrwasser**	Danzig	85	87	—	—	—	83 900	79 773	—	—	—	—	—	—	5666 (7,3 %)	13 936 (*Masch.-Einricht.*)	3422	3726	—
	a) Schmiede- u. Schlosserwerkstatt	—	—	—	427,2	2563,2	—	—	—	16 615	38,9	6,5	—	— (*K.-Oc.*)	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Pappdach.
	b) Magazin für die Utensilien d. Bagger u. Dampfboote	—	—	—	309,0	1606,8	—	—	—	9 520	30,8	5,9	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
	c) Holz- u. Arbeitsschuppen	—	—	—	439,8	1539,3	—	—	—	4 549	10,3	3,0	—	—	—	—	—	—	—	Bretterfachwerk mit Pappdach; Vordersite offen.
	d) Materialien-Magazin	—	—	—	271,8	2104,6	—	—	—	22 339	82,2	10,6	—	93 (*K.-Oc.*)	—	—	—	—	—	Ziegel-Rohbau mit engl. Schieferd.

Digitized by Google

Tabelle A.

Ausführungskosten der in den Haupttabellen mitgetheilten Bauten auf 1 qm bebauter Grundfläche als Einheit bezogen.

Gebäude-Gattung	Kosten für 1 qm in Mark: 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	320	380	400	410	420	430	470	über 500	Anzahl der Bauten im ganzen	Durchschnittspreis für 1 qm ℳ
	Anzahl der Bauten.																																							
I. Kirchen.																																								
a) ohne Thurm mit Holzdecke	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	127,9
b) „ „ mit gewölbter Decke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	158,8
c) mit Thurm und Holzdecke	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	7	3	5	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	118,5
d) „ „ „ gewölbter Decke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	2	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	160,6
e) Kirchthürme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	3	6	502,5
																																						zus.	52	—
II. Pfarrhäuser.																																								
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	—	1	4	10	11	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	76,9
b) theilweise zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	92,7
c) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	4	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	112,2
d) viergeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	202,1
																																						zus.	56	—
III. Schulhäuser.																																								
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	3	24	62	13	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103	58,6
b) theilweise zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	71,4
c) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	3	4	6	7	7	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	90,6
d) dreigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	128,0
																																						zus.	143	—
IV. Höhere Schulen.																																								
a) Klassengebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	227,6
b) Directorwohnhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	181,5
																																						zus.	9	—
V. Seminare, Alumnate usw.																																								
a) Hauptgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	167,8
b) Abtrittsanlagen	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	78,8
																																						zus.	8	—
VI. Turnhallen.																																								
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	1	3	5	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	61,9
b) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	97,2
																																						zus.	16	—
VII.—X. Universitätsbauten usw.																																								
a) Hörsaalgeb. usw. (prov. Baut. u. eing. Anb.)	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	97,7
b) desgl. u. Fachschulen (mehrgesch.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	2	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	11	211,2
c) Klinische Universitäts-Anstalten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	6	202,6
d) Krankenpavillons (eingeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	106,9
e) Waschhäuser	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	73,9
f) Photographische Kuppelgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	231,6
g) Ausstellungs-Gebäude	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	49,2
h) Museen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	431,9
i) Gewächshäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	108,5
k) Aichungsämter	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	51,2
l) Quarantäne-Baracken	—	—	2	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	41,9
m) Leichenhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	162,9
n) Warte- u. Gepäckhallen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	123,5
o) Speisesäle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	112,8
p) Stiftsgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	124,5
q) Wohnhäuser f. Directoren	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	257,0
r) Beamtenwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	84,9
s) desgl. zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	126,4
																																						zus.	59	—
XI. Ministerial-, Regierungs-Geb. usw.																																								
a) Regierungs-Gebäude usw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5	227,4
b) Dienstgebäude f. d. Kataster-Verwalt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	148,3
																																						zus.	7	—
XII. Geschäftshäuser f. Gerichte.																																								
a) Geschäftshäuser f. Amtsgerichte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	1	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	175,1
b) „ „ Landgerichte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	217,5
																																						zus.	12	—

Digitized by Google

XIII. Gefängnisse und …																																								
a) Gefängnissgeb. theilweise zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	107,6
b) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	147,5
c) „ dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	186,9
d) Verwalt.- u. Wirthschafts-Gebäude	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	95,4
e) Ziegelringöfen	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	40,3
f) Beamtenwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	66,8
g) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	134,3
h) „ dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	154,8
zus.																																							25	—
XIV. Steueramtsgebäude.																																								
a) Wohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	2	2	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	74,2
b) „ theilweise zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	97,4
c) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	97,5
d) Steuerdienstgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	174,8
e) Provincial-Steuer-Directions-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	384,7
f) Haupt-Steuer-Amts-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	421,1
g) Niederlage-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	228,6
h) Revisions-Hallen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	103,0
i) Maschinenhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	149,2
k) Spiritus-Abfertigungs-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	116,0
zus.																																							26	—
XV. Forsthausbauten.																																								
a) Oberförsterwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	1	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	87,1
b) „ „ theilw. zweigesch.	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	77,6
c) „ „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	131,3
d) Försterwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	19	37	35	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102	83,7
e) „ mit Stall (Wohnh. eingesch.)	—	—	—	—	2	9	7	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	68,0
f) „ „ „ („ zweigesch.)	—	—	—	—	—	1	5	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	77,0
zus.																																							153	—
XVI. Landwirthschaftliche Bauten.																																								
A. Pachterwohnh. a) eingeschossig	—	—	—	—	—	1	2	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	83,2
b) theilw. zweigesch.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	95,6
c) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	135,3
B. Arbeiterwohnh. a) eingeschossig	—	—	—	6	15	13	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	56,0
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	86,7
C. Wirthschaftsgeb. a) eingeschossig	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	51,2
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	110,6
D. Scheunen a) Fachwerk	2	19	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	20,7
b) massiv	—	7	9	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	26,3
E. Speicher a) eingeschossig	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	64,1
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	64,8
c) dreigeschossig	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	76,3
F. Schafställe a) mit Balkendecken	—	—	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	38,1
b) mit gew. Decken	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	33,0
G. Rindviehställe a) mit Balkendecken	—	—	—	4	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	46,0
b) mit gew. Decken	—	—	—	1	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	54,7
H. Pferdeställe a) mit Balkendecken	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	44,0
b) mit gew. Decken	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	64,3
J. Ställe f. Pferde u. Rindv. a) mit Balkend.	—	—	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	47,0
b) m. gew. Deck.	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	60,1
K. Schweineställe a) mit Balkendecken	—	—	—	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	53,9
b) mit gew. Decken	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	48,9
L. Ställe f. verschiedene Zwecke																																								
a) mit Balkendecken	—	1	6	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	36,9
b) mit gewölbten Decken	—	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	41,7
c) Ställe mit Speichern (mehrgesch.)	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	72,1
d) „ „ Wohn- u. Wirthschaftsräum.	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	54,2
M. Gewerbl. Anl. a) Brennereien	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	92,7
b) Mahlmühlen	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	93,3
c) Kiefernsamen-Darren	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	69,9
d) Ziegelöfen	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	53,3
e) Eishäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	90,1
zus.																																							205	—
XVII. Gestütsbauten.																																								
a) Wohnhäuser (eingeschossig)	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	80,4
b) Marställe	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	64,2
c) Laufställe	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	47,1
d) Viehställe	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	43,7
e) Reitbahnen	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	23,0
zus.																																							7	—
XVIII. Hochbauten aus dem Gebiete der Wasserbau-Verwaltung.																																								
a) Wohnhäuser eingeschossig	—	—	1	—	—	—	—	8	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	82,3
b) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	134,5
c) Schuppen usw.	—	—	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	37,0
d) Offene Schuppen	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	14,3
zus.																																							25	—

Digitized by Google

Tabelle A.

Ausführungskosten der in den Haupttabellen mitgetheilten Bauten auf 1 qm bebauter Grundfläche als Einheit bezogen.

Gebäude-Gattung	Kosten für 1 qm in Mark: 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	320	380	400	410	420	430	470	über 500	Anzahl der Bauten im ganzen	Durchschnittspreis für 1 qm ℳ
	Anzahl der Bauten.																																							
I. Kirchen.																																								
a) ohne Thurm mit Holzdecke	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	127,9
b) „ „ mit gewölbter Decke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	158,8
c) mit Thurm und Holzdecke	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	7	3	5	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	118,5
d) „ „ „ gewölbter Decke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	2	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	160,6
e) Kirchthürme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	3	6	502,5
																																						zus.	52	—
II. Pfarrhäuser.																																								
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	—	1	4	10	14	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	76,9
b) theilweise zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	92,7
c) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	4	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	112,2
d) viergeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	202,1
																																						zus.	56	—
III. Schulhäuser.																																								
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	3	24	62	13	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103	58,6
b) theilweise zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	71,4
c) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	3	1	6	7	7	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	90,6
d) dreigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	128,0
																																						zus.	143	—
IV. Höhere Schulen.																																								
a) Klassengebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	227,6
b) Directorwohnhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	181,5
																																						zus.	9	—
V. Seminare, Alumnate usw.																																								
a) Hauptgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	167,8
b) Abtrittsanlagen	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	78,8
																																						zus.	8	—
VI. Turnhallen.																																								
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	1	3	5	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	61,9
b) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	97,2
																																						zus.	16	—
VII.—X. Universitätsbauten usw.																																								
a) Hörsaalgeb. usw. (prov. Baut. u. eing. Anh.)	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	97,7
b) desgl. u. Fachschulen (mehrgeschoss.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	2	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	11	211,3
c) Klinische Universitäts-Anstalten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	6	202,6
d) Krankenpavillons (eingeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	106,9
e) Waschhäuser	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	73,9
f) Photographische Kuppelgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	231,6
g) Ausstellungs-Gebäude	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	49,3
h) Museen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	431,9
i) Gewächshäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	108,5
k) Aichungsämter	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	51,8
l) Quarantäne-Baracken	—	—	2	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	41,9
m) Leichenhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	162,9
n) Warte- u. Gepäckhallen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	123,5
o) Speisesäle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	112,8
p) Stiftsgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	124,5
q) Wohnhäuser f. Directoren	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	257,0
r) Beamtenwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	84,9
s) desgl. zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	126,4
																																						zus.	59	—
XI. Ministerial-, Regierungs-Geb. usw.																																								
a) Regierungs-Gebäude usw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5	227,4
b) Dienstgebäude f. d. Kataster-Verwalt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	148,9
																																						zus.	7	—
XII. Geschäftshäuser f. Gerichte.																																								
a) Geschäftshäuser f. Amtsgerichte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	1	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	175,1
b) „ „ Landgerichte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	217,5
																																						zus.	12	—

Digitized by Google

XIII. Gefängnisse und [illegible]																																								
a) Gefängnissgeb. theilweise zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	107,[illegible]
b) " zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	147,[illegible]
c) " dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	186,9
d) Verwalt.- u. Wirthschafts-Gebäude	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	95,4
e) Ziegelringofen	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	40,3
f) Beamtenwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	66,8
g) " zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	134,3
h) " dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	154,3
zus.																																							25	—
XIV. Steueramtsgebäude.																																								
a) Wohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	2	2	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	74,2
b) " theilweise zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	97,4
c) " zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	97,5
d) Steuerdienstgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	174,8
e) Provincial-Steuer-Directions-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	384,7
f) Haupt-Steuer-Amts-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	421,1
g) Niederlage-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	228,6
h) Revisions-Hallen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	103,0
i) Maschinenhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	149,2
k) Spiritus-Abfertigungs-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	116,0
zus.																																							26	—
XV. Forsthausbauten.																																								
a) Oberförsterwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	1	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	87,1
b) " " theilw. zweigesch.	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	77,6
c) " " zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	131,3
d) Försterwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	19	37	35	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102	83,7
e) " mit Stall (Wohnh. eingesch.)	—	—	—	—	2	9	7	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	68,0
f) " " " (" zweigesch.)	—	—	—	—	—	1	5	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	77,0
zus.																																							153	—
XVI. Landwirthschaftliche Bauten.																																								
A. Pachterwohnh. a) eingeschossig	—	—	—	—	—	1	2	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	83,2
b) theilw. zweigesch.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	95,6
c) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	135,3
B. Arbeiterwohnh. a) eingeschossig	—	—	—	6	15	13	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	56,0
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	86,7
C. Wirthschaftsgeb. a) eingeschossig	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	51,2
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	110,6
D. Scheunen a) Fachwerk	2	19	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	20,7
b) massiv	—	7	9	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	26,3
E. Speicher a) eingeschossig	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	64,1
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	64,8
c) dreigeschossig	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	76,3
F. Schafställe a) mit Balkendecken	—	—	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	38,1
b) mit gew. Decken	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	33,0
G. Rindviehställe a) mit Balkendecken	—	—	—	4	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	46,0
b) mit gew. Decken	—	—	—	1	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	54,7
H. Pferdeställe a) mit Balkendecken	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	44,0
b) mit gew. Decken	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	64,3
J. Ställe f. Pferde u. Rindv. a) mit Balkend.	—	—	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	47,0
b) m. gew. Deck.	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	60,1
K. Schweineställe a) mit Balkendecken	—	—	—	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	53,9
b) mit gew. Decken	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	48,9
L. Ställe f. verschiedene Zwecke																																								
a) mit Balkendecken	—	1	6	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	36,9
b) mit gewölbten Decken	—	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	41,7
c) Ställe mit Speichern (mehrgesch.)	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	72,1
d) " " Wohn- u. Wirthschaftsräum.	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	54,2
M. Gewerbl. Anl. a) Brennereien	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	92,7
b) Mahlmühlen	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	93,3
c) Kiefernsamen-Darren	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	69,9
d) Ziegelöfen	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	53,3
e) Eishäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	90,1
zus.																																							205	—
XVII. Gestütsbauten.																																								
a) Wohnhäuser (eingeschossig)	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	80,4
b) Marställe	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	64,2
c) Laufställe	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	47,1
d) Viehställe	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	43,7
e) Reitbahnen	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	23,0
zus.																																							7	—
XVIII. Hochbauten aus dem Gebiete der Wasserbau-Verwaltung.																																								
a) Wohnhäuser eingeschossig	—	—	1	—	—	—	—	8	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	82,3
b) " zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	134,5
c) Schuppen usw.	—	—	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	37,0
d) Offene Schuppen	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	14,8
zus.																																							25	—

Tabelle B.

Ausführungskosten der in den Haupttabellen mitgetheilten Bauten auf 1 cbm Gebäudeinhalts als Einheit bezogen.

Gebäude-Gattung	Kosten für 1 cbm in Mark: Anzahl der Bauten																														Anzahl der Bauten im ganzen	Durchschnittspreis für 1 cbm
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	33	37	43	53		ℳ
I. Kirchen.																																
a) ohne Thurm mit Holzdecke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	4	18,9
b) „ „ „ gewölbter Decke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	17,5
c) mit Thurm und Holzdecke	—	—	—	—	—	—	—	2	3	4	3	3	2	2	4	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	13,1
d) „ „ „ gewölbter Decke	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	2	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	11	16,9
e) Kirchthürme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	1	—	1	—	—	—	6	27,4
																														zus.	52	—
II. Pfarrhäuser.																																
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	1	5	8	9	8	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	12,1
b) theilweise zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	10,8
c) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	4	3	2	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	10,9
d) viergeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,9
																														zus.	56	—
III. Schulhäuser.																																
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	1	5	11	17	20	31	7	8	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103	12,2
b) theilweise zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	9,4
c) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	1	3	4	4	7	9	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	10,6
d) dreigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	9,1
																														zus.	143	—
IV. Höhere Schulen.																																
a) Klassengebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	13,2
b) Directorwohnhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	17,8
																														zus.	9	—
V. Seminare, Alumnate usw.																																
a) Hauptgebäude	—	—	—	—	—	—	1	1	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	10,1
b) Abtrittsanlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9,9
																														zus.	8	—
VI. Turnhallen.																																
a) eingeschossige Bauten	—	—	—	—	1	—	3	6	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	9,1
b) zweigeschossige Bauten	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7,2
																														zus.	16	—
VII.—X. Universitätshanten usw.																																
a) Hörsalgeb. usw. (prov. Haut. u. eing. Anb.)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	13,8
b) desgl. u. Fachschulen (mehrgesch.)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	5	—	1	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	15,7
c) Klinische Universitäts-Anstalten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	6	17,5
d) Krankenpavillons (eingeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	25,1
e) Waschhäuser	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	11,5
f) Photographische Kuppelgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	52,6
g) Ausstellungs-Gebäude	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8,2
h) Museen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	17,4
i) Gewächshäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	3	31,9
k) Aichungsämter	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,9
l) Quarantane-Baracken	—	—	—	—	—	1	3	3	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10,3
m) Leichenhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	17,0
n) Warte- u. Gepäckhallen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13,5
o) Speisesäle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	12,0
p) Stiftshäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11,6
q) Wohnhäuser f. Directoren	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	18,1
r) Beamtenwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,4
s) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12,6
																														zus.	59	—
XI. Ministerial-Regierungs-Geb. usw.																																
a) Regierungs-Gebäude usw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	14,9
b) Dienstgebäude d. Kataster-Verwalt.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	10,5
																														zus.	7	—
XII. Geschäftshäuser f. Gerichte.																																
a) Geschaftshäuser f. Amtsgerichte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	15,7
b) „ „ Landgerichte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	13,2
																														zus.	12	—

Digitized by Google

XIII. Gefängnisse u. Strafanstalten.																																
a) Gefängnifsgeb. theilw. zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	12,4
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	14,4
c) „ dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	13,3
d) Verwaltungs- u. Wirthschafts-Geb.	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	8,8
e) Ziegelringöfen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,6
f) Beamtenwohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	12,3
g) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,5
h) „ dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,6
																														zus.	25	—
XIV. Steueramtsgebäude.																																
a) Wohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2	1	1	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	17,3
b) „ theilw. zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	14,2
c) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	10,6
d) Steuerdienstgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	18,4
e) Provincial-Steuer-Directions-Geb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20,0
f) Haupt-Steuer-Amts-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20,8
g) Niederlage-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11,2
h) Revisions-Hallen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11,7
i) Maschinenhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13,8
k) Spiritus-Abfertigungs-Gebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	22,5
																														zus.	26	—
XV. Forsthausbauten.																																
a) Oberförsterwohnh. eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	11,7
b) „ theilw. zweigesch.	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	8,7
c) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	12,8
d) Försterwohnh. eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	20	18	28	18	7	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102	14,1
e) „ mit Stallgeb. (Wohnh. eing.)	—	—	—	—	—	—	—	2	1	5	5	4	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	12,3
f) „ „ „ („ zweig.)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	11,7
																														zus.	153	—
XVI. Landwirthschaftliche Bauten.																																
A. Pächterwohnh. a) eingeschossig	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	11,8
b) theilw. zweigesch.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	11,5
c) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	12,3
B. Arbeiterwohnh. a) eingeschossig	—	—	—	—	—	—	1	—	1	6	4	5	10	5	5	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	13,6
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	11,1
C. Wirthschaftsgeb. a) eingeschossig	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6,7
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	11,7
D. Scheunen a) Fachwerk	3	14	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	3,2
b) massiv	—	2	6	6	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	4,8
E. Speicher a) eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9,6
b) zweigeschossig	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	6,9
c) dreigeschossig	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6,6
F. Schafställe a) mit Balkendecken	—	—	1	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6,1
b) „ gew. Decken	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4,6
G. Rindviehställe a) „ Balkendecken	—	—	—	—	2	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	7,2
b) „ gew. Decken	—	—	—	—	1	—	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	8,6
H. Pferdeställe a) „ Balkendecken	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	8,5
b) „ gew. Decken	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	11,1
J. Ställe f. Pferde u. Rindv. a) mit Balkend.	—	—	—	—	1	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	7,1
b) „ gew. Deck.	—	—	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	7,8
K. Schweineställe a) mit Balkendecken	—	—	—	—	—	2	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	9,2
b) „ gew. Decken	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	11,5
L. Ställe f. verschiedene Zwecke																																
a) mit Balkendecken	—	—	1	1	6	2	6	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	7,2
b) „ gewölbten Decken	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	7,5
c) Ställe mit Speichern (mehrgeschoss.)	—	—	—	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	7,5
d) „ „ Wohn- u. Wirthschaftsraum.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	10,4
M. Gewerbl. Anl. a) Brennereien	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,1
b) Mahlmühlen	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6,6
c) Kiefernsamen-Darren	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16,5
d) Ziegelöfen	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	11,4
e) Eishäuser	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8,0
																														zus.	205	—
XVII. Gestütsbauten.																																
a) Wohnhäuser (eingeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	15,1
b) Marställe	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,0
c) Laufställe	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6,7
d) Viehställe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11,4
e) Reitbahnen	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4,3
																														zus.	7	—
XVIII. Hochbauten aus dem Gebiete der Wasserbau-Verwaltung.																																
a) Wohnhäuser eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	3	1	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	13,1
b) „ zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	14,0
c) Schuppen usw.	—	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	7,4
d) Offene Schuppen	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3,6
																														zus.	25	—

3

Tabelle C.

Ausführungskosten der in den Haupt-Tabellen mitgetheilten Bauten auf eine Nutzeinheit bezogen.

	Gebäude-Gattung	Kosten für eine Nutzeinheit in Mark: Anzahl der Bauten: 2	3	4	5	6	7	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	900	1000	1500	2000	3000	4000	5000	Anzahl der Bauten im ganzen	Durchschnittspreis für 1 Nutzeinheit ℳ
I.	**Kirchen** (mit Thurm).																																
	a) Evang. Kirchen mit Holzdecken								3	6	7	3																				19	88,4
	b) kath. Kirchen mit Holzdecken								3	2	2																					7	69,4
	c) Ev. Kirchen mit gewölbten Decken								1	1	3		1		1	1																8	132,3
	d) Kath. Kirchen mit gewölbten Decken								1					1	1																	3	144,4
																															zus.	37	—
III.	**Schulhäuser.**																																
mit Lehrerwohnung	a) eingeschossig m. 1 Schulzimmer										11	45	11	5	3																	78	130,1
	b) „ „ 2 Schulzimmern									1	15	6																				22	81,0
	c) „ „ 3 „										1																					1	55,8
	d) theilw. zweigesch. mit 2 Schulz.										1																					2	86,6
	e) „ „ „ 3 „										1																					1	77,2
	f) „ „ „ 4 „								1																							1	59,6
	g) zweigeschossig mit 1 Schulz.											1	1		1																	3	172,1
	h) „ „ 2 „										1	7	6																			14	107,9
	i) „ „ 3 „									2	3																					5	86,2
	k) „ „ 4—6 „								1	3																						4	69,0
	l) dreigeschossig „ 2 Schulz.								1																							1	60,1
	m) „ „ 12 „									1																						1	66,4
ohne Lehrerwohnung	n) eingeschossig „ 2 „								1																							1	60,6
	o) zweigeschossig „ 4 „							1	2																							3	38,8
	p) „ „ 8—10 „							2																								2	29,6
																															zus.	139	—
IV.	**Höhere Schulen.**																																
	a) ohne Directorwohnung																		2	1												3	429,6
	b) mit Directorwohnung																1	1		1			1									4	493,8
																															zus.	7	—
V.	**Seminare, Alumnate usw.**																																
	a) Externate																									2						2	1414,5
	b) Internate																										1	2				3	3257,2
	c) Waisenhäuser																												1			1	2838,2
																															zus.	6	—
VI.	**Turnhallen**												1	2	6	2	1															12	254,5
																															zus.	12	—
VII.—X.	**Universitätsbauten usw.**																																
	a) Klinische Universitäts-Anstalten																												3	1	3	7	4133,4
	b) Quarantaine-Baracken für Kranke																		1	1	1	1										4	533,4
	c) „ „ „ Verdächt.																									2	2					4	1205,3
																															zus.	15	—
XIII.	**Gefängnisse u. Strafanstalten**																																
																										3	7	5				15	1577,8
																															zus.	15	—
XVI.	**Landwirthschaftliche Bauten.**																																
	D. Scheunen . . a) Fachwerk . .	1	12	5	5																											23	3,6
	b) massiv . . .		2	3	6	3	2																									16	5,0
	E. Speicher . . a) eingeschossig .							1																								1	28,0
	b) zweigeschossig								2	1																						3	37,6
	c) dreigeschossig .							2																								2	24,4
	F. Schafställe . . a) m. Balkendecken							4	2																							6	31,2
	b) „ gew. Decken							1																								1	27,3
	G. Rindviehställe a) „ Balkendecken													1		2	5	2														10	376,1
	b) „ gew. Decken															1		3	1	1												7	472,8
	H. Pferdeställe . a) „ Balkendecken														1			2														3	366,8
	b) „ gew. Decken																		1		1		1									3	648,2
	I. St. für Pf. u. R. a) „ Balkendecken															2		1	1													5	391,4
	b) „ gew. Decken																			1	2	2										5	569,2
	K. Schweineställe a) „ Balkendecken									1		1	1																			4	163,0
	b) „ gew. Decken									1	1				1	1	1															5	220,2
																															zus.	94	—

Digitized by Google

Tabelle D.

Gesammtausführungskosten der in den Haupttabellen mitgetheilten Bauausführungen nach Gebäudegattungen und Regierungs-Bezirken zusammengestellt.

Regierungs-Bezirk	I. Kirchen ℳ	II. Pfarrhäuser ℳ	III. Schulhäuser ℳ	IV. Höhere Schulen ℳ	V. Seminare, Alumnate uww. ℳ	VI. Turnhallen ℳ	VII.—X. Gebäude, welche d. Stadt, u. d. Pfarrer kunst a. Wirthsch., d. Pachtzins, d. Gebäude-beitrag etc. bewohnt sind ℳ	XI. Ministr., Regier.-Gebäude uww. ℳ	XII. Geschäftshäuser f. Gerichte ℳ	XIII. Gefängnisse und Strafanstalten ℳ	XIV. Steuer-amtsgebäude ℳ	XV. Forsthausbauten ℳ	XVI. Landwirthsch. Bauten ℳ	XVII. Gestütsbauten ℳ	XVIII. Hochbauten u. d. übrigen der Wasserbauverwaltung ℳ	zusammen ℳ
Königsberg	132 587	16 585	—	—	315 816	—	573 700	—	—	359 469	22 526	382 605	160 088	—	16 230	1 979 606
Gumbinnen	96 717	61 689	16 827	—	—	—	—	—	—	—	41 915	218 929	817 084	80 899	—	1 343 061
Danzig	74 220	27 974	257 218	—	—	—	10 438	—	—	—	—	111 169	103 272	—	90 586	675 405
Marienwerder	180 354	60 663	234 685	—	—	18 460	—	—	—	48 547	—	125 031	293 585	—	—	961 325
Berlin	—	—	—	497 947	—	—	5 354 913	—	—	53 267	4 318 511	—	—	—	—	10 424 638
Potsdam	307 097	172 382	77 404	—	—	26 642	95 056	—	590 738	49 110	39 120	113 691	383 913	—	33 431	1 888 584
Frankfurt a. O.	101 041	44 247	—	—	—	—	—	—	84 125	25 249	—	66 242	274 518	—	—	645 382
Stettin	71 130	86 605	23 259	243 330	—	—	32 489	—	—	—	—	56 232	216 007	—	13 564	742 616
Cöslin	293 340	33 660	30 415	—	—	20 160	92 102	—	—	—	—	108 502	120 026	—	25 694	720 849
Stralsund	—	—	9 915	—	—	—	619 612	—	—	—	—	59 305	358 532	—	75 064	1 112 513
Posen	47 573	36 538	652 544	—	—	—	22 326	56 545	—	91 296	59 769	75 399	211 034	—	—	1 253 024
Bromberg	63 449	63 533	289 749	—	—	—	—	—	—	—	63 497	144 741	185 519	—	—	810 488
Breslau	170 088	124 666	77 833	374 885	—	9 999	27 835	—	—	—	—	50 484	297 653	—	13 767	1 147 275
Liegnitz	108 727	26 822	18 911	—	121 265	24 705	—	—	150 749	—	—	16 878	—	—	—	468 057
Oppeln	201 611	19 425	259 993	—	—	21 846	—	—	380 995	67 535	—	99 145	137 180	—	—	1 088 346
Magdeburg	185 052	106 244	64 930	—	—	—	—	52 585	—	—	—	19 976	484 739	—	—	914 146
Merseburg	226 038	143 999	74 744	—	128 193	—	26 993	—	—	69 973	—	30 055	162 540	28 352	35 413	926 300
Erfurt	108 610	47 435	96 464	—	—	—	—	—	—	—	—	67 136	—	—	—	319 645
Schleswig	—	—	9 915	—	—	—	397 304	—	—	—	—	—	—	18 315	41 143	678 964
Hannover	50 902	—	15 145	—	—	—	21 476	—	—	—	—	39 453	58 543	—	—	185 519
Hildesheim	—	—	—	—	79 150	—	38 082	—	42 565	—	—	100 257	87 555	—	—	347 609
Lüneburg	—	—	—	—	—	—	—	137 006	—	—	—	16 263	—	—	—	153 269
Aurich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94 803	—	48 053	—	—	270 506	413 362
Osnabrück	—	—	—	—	—	—	—	113 865	—	—	44 182	14 527	—	—	—	172 574
Minden	—	—	—	—	—	—	104 455	78 988	—	29 172	—	14 923	—	22 527	—	250 065
Münster	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Minden	—	—	—	—	538 705	—	—	54 583	—	—	—	15 274	—	—	—	628 562
Arnsberg	14 777	—	—	—	—	—	—	86 483	97 542	—	—	—	—	—	—	198 802
Cassel	—	43 993	—	317 757	—	—	867 674	67 934	—	—	—	60 815	126 589	95 803	—	1 730 567
Wiesbaden	—	28 984	—	429 981	—	—	30 534	—	—	—	—	234 547	—	—	59 096	783 152
Coblenz	—	—	—	53 632	—	—	—	—	—	190 785	—	56 353	—	—	—	300 770
Düsseldorf	—	—	—	312 516	—	41 255	—	—	—	263 230	—	40 548	—	19 467	17 019	693 735
Trier	—	—	—	—	191 259	—	120 725	56 514	—	—	—	—	—	—	—	374 498
Aachen	—	—	—	—	251 118	—	—	—	435 822	103 949	—	61 394	—	—	—	852 283
Hohenzollern	—	—	—	340 477	—	—	—	—	—	—	18 781	—	—	—	—	359 258
Sigmaringen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen	2 493 922	1 145 476	2 190 686	2 600 525	1 645 506	163 067	8 766 734	538 053	1 508 841	1 917 566	4 733 435	2 336 030	4 501 430	291 436	251 836	691 443	35 484 539 Gesammtsumme.

Statistische Nachweisung über die Abmessungen, Gewichte und Kosten der Brücken-, Hoch- und Dachbauten der Hauptbahnhofs-Anlagen in Frankfurt a. Main.

Vorbemerkungen.

Die nachstehenden Zusammenstellungen bezwecken nicht nur eine Vergleichung der Maße, Gewichte und Kosten der einzelnen Bauwerke der Hauptbahnhofs-Anlagen in Frankfurt a. M. in ihren verschiedenen Anordnungen und in ihren einzelnen Theilen unter sich und mit anderen Ausführungen zu ermöglichen, sondern sollen auch Unterlagen für Veranschlagungen bieten, sowie eine Wiederverwerthung der auf die Entwurfsarbeiten verwandten Arbeit bei anderweitigen Bauausführungen erleichtern.

Bei der Bearbeitung der Uebersichten wurden besonders die zahlreichen Anfragen berücksichtigt, die im Laufe der Zeit seitens anderer Verwaltungen an die Bauverwaltung gerichtet worden sind.

1. Die Zusammenstellung der Abmessungen, Gewichte und Kosten, Einheits-Gewichte und -Kosten der eisernen Ueber- und Unterführungen ist im Anschluß an die im Jahrgang 1885 S. 7—10 der Zeitschrift für Bauwesen mitgetheilte Uebersicht, die Unterführungen der Berliner Stadtbahn betreffend, bearbeitet. Es erschien jedoch zweckmäßig, mit Rücksicht auf die Eigenthümlichkeit der zu behandelnden Bahnhofsanlagen, welche meist Gleiskreuzungen in verschiedenen Höhen herstellen, einzelne Ergänzungen und Abänderungen des Kopfes der Zusammenstellung vorzunehmen.

So wurden hinzugefügt die Spalten Nr. 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 29 und 30, ferner die Spalten 32—34 mit den wichtigsten Be-

Digitized by Google

rechnungsgrößen.
„Engesser, Theorie
ohne Scheitelgelenk,

Aus den Angaben 22 — 25 der Stu
nen die dort, jedoch
Gewichtsformel für

In Spalte 4 6 s
gesamten Mauerwerk
aller Nebenarbeiten

Die Spalten 4
nungsanfässige oder
beschaffen waren.

Die Zusammen
ordnung der Hauptträ

2. Die Zusamm
der beiden Mainbr
Brücken der Berline
der Zeitschrift für B

Die Spalten 4,
sind hinzugefügt wor

Bemerkenswerth
Ueberbauten der Fr
brücke sowohl hinsic
nicht unbedeutend hi
Anordnung der Brüc
dings ist hierbei zu b
Einheitspreis für die
bei letzterer hingegen

3. Die Zusamm
Kosten der gewöl
Bemerkungen keinen

4. Die Uebersi
inhalte, die Kosten
Gewichte und Kost

Gewichte und Kosten. Einheits

1	2	24	25	26	27	28
Abbildungen	Laufende Nummer	Höhe der Haupt-träger	Verhältnifs der Stützweite des Hauptträgers (Bei den Bogenträgern d. Stützweite zum Pfeil)	Entfernung der Haupt-träger	Entfernung der Quer-träger	Art der Lagerung
		m		m	m	
						A. Blech
Abb. 1.	1	U. des Zufahrg	0,48	10,42	1,50	1,667	Gleitlager?
	2	U. der Verbin	0,80 0,86	8,41 10,26	2,58	1,470	Gleitlager
	3	U. der Uferst	1,150	10,7	3,00	2,25	„
Abb. 2.	4	U. der Garten	0,950	14,11	3,10	1,39	„
	5	U. der Gutsg	0,930	11,51	2,60	2,32	„
Abb. 3.	6	die Ver	0,79 0,84	12,49 11,82	2,58	1,38 1,415 + 1,104 + 1,415	„ „
	7	die zwe und du gleis der	0,79 0,58 0,84	10,84 8,69 10,29 6,01	2,58	1,45 1,26 1,44	„ „ „
Abb. 4.	8	zwei Werk	0,79 0,84	11,96 11,31	2,58 3,638	1,35 1,46	„ „
Abb. 5.	9	2. 2 Ho Leco Hess.	0,79 0,58 0,84	10,84 8,69 10,29 6,01	2,58	1,45 1,26 1,44	„ „ „
	01	Gut Hess.	0,79 0,84	11,96 11,31	2,58 3,638	1,35 1,46	„ „
Abb. 6.	11	Ueberführung der beidgleisigen Güterglei-se über den Weg von Heckstein nach der Gut-bestattung über Ueberführung d. Zufahr-der Zufahr-gleise zum Güter-bahnhof und eines Weges	— — 0,84	— — 12,92	— — 2,60	— — 1,30	„
	12	Ueberführ. d. Haupt-gleise d. Main-Weser-bahn über die Güter-gleise, Werkstatt an Hederhöfe	— — 0,79	— — 11,82	— — 2,58	— — 1,35	„
Abb. 7.	13	über der	0,84 0,79 0,87	11,16 10,10 14,71	3,638 2,58 1,90	1,46 1,33 1,58	„ „ Rollen (4) - Lager u. Kipp - Lager Gleitlager
Abb. 8.	14	U. des Hamm	0,88	13,64	2,66	1,46	„
	15	über der	1,69 1,87	8,73 14,71	2,90 1,90	1,45 1,58	„ „
	16	Ueberführung d. 2 Hauptgleisen d. Main-Weser-Bahn	über	12,42	2,90	1,60	„
	17		über	13,19		1,516	„
	18	Ueberführung	1,19 1,00	12,25 14,00	2,58 3,80	1,35 2,333	„ „
Abb. 9.	19		dem 1,38 1,80	15,79 12,50	1,50	1,750 1,840	„ „
	20		dem 1,45	11,78	1,50	1,767	„
	21		den 1,80 1,30 1,62	11,00 18,33 14,84	1,50	1,760 1,680 1,750	„ „ „

Entfernung der Quer-träger in Bogen

der Hauptbahn

Seite 233 lies in Abb. Mittelschiffes

Seite 248. In Abb. 17 is entnahmeschlb pen oberhalb

Seite 325. Zu Abb. 26 Richtungsschi verkürzt; im I arbeit vorgese

Seite 344. In Abb. 47

des Bogens li stehen gobiet

Seite 344 Zeile 3 von spannungen.

Seite 346 Zeile 5 von u

Seite 428 Zeile 12 von der letzteren.

Seite 446. In der Ann Sicherheitsstell die Ausführun

Seite 448 Zeile 18 von Anmerkung z na-htraglich B treppenöffnung

Seite 453 Zeile 24 von Platte.

Digitized by Google

gewichte und Einheitskosten der eisernen Unter- und Ü

29	30	31	32	33	34	35
Art des Oberbaues	Art des Brückenbelages	Höhe der Bekiesung	Bewegte Last für 1 m Gleis	Gröfste Inan-spruch-nahme	Gröfstes Biegungs-moment für 1 Hauptträger	der Haupt-träger ℳ
		mm	kg	kg/qcm	mt	kg
träger.						
Hölz. Querschwellen in Kiesbettung (H. Q. i. K.)	Buckelplatten wie zu Nr. 22	i. M. 200	3 700	800	15,9	8 04
Eis. Querschwellen in Kiesbettung (E. Q. i. K.)	Buckelplatten, Fufsweg Bohlenbelag	225	7 150	690 R[1] 1200 V[2]	34,5	13 77
Eiserne [-Querschwellen auf Schwellenträgern	Bohlenbelag	—	5 754	669	55,1	23 00
H. Q. i. K.	Buckelplatten wie zu Nr. 22	200 270	Einzellasten	760	98,413	9 77
Zwillings-][-Schienenträger	Bohlenbelag	—	Einzellasten 6 150	700	47,4	13 6
E. Q. i. K.	verzinkte Buckelplatten 7 mm stark	240	Einzell. 6 478	709	52,5	8 0
Steinschlag		220 280	Radlast von 2,0 t und Menschengedränge	728	33,16	7 4
E. Q. i. K.	„	220	7 268	700	42,9	6 0
		210	10 150	700	19,5	2 6
			—	—	—	3 2
Steinschlag	„	221	—	—	—	1 3
E. Q. i. K.	„	220	6 606	703	48,62	7 3
Steinschlag	„	300 214	—	—	—	3 9
E. Q. i. K.	„	220	7 268	700	42,9	6
			10 150	700	19,5	2
			—	—	—	3
Steinschlag	„	221	—	—	—	1
E. Q. i. K.	„	220	6 606	703	48,62	7
Steinschlag	„	214 300	—	—	—	3
H. Q. i. K.		—	—	—	—	—
E. Q. i. K.	„	—	—	—	—	—
		i. M. 230	6 000	730	63,50	—
		—	—	—	—	—
H. Q. i. K.		—	—	—	—	—
H. Q. i. K. E. Q. i. K.	„	220	6 660	680	47,2	145
Steinschlag	„	230 306	—	—	—	53
H. Q. i. K. E. Q. i. K.	„	230	8 556	714	—	8
E. Q. i. K.	„	230	5 910	753	73,26	5
Zwillings-Schienenträger	Bohlenbelag	—	6 106	1200 R	—	15
„	„	—		700 650 V	—	12
„	„	—	6 020	1200 R	—	41
„	„	—	7 380	700 V	—	
H. Q. i. K.	Buckelplatten	260	5 436	731	103,0	10
. Q. auf verschieden hoch angeordneten Schwellenträg.		—		700	89,925	
Hölzerne Querschwellen auf den Hauptträgern ruhend	Bohlen-Belag	—	mit Einzellasten berechnet	643	24,666	
		—			54,032	
		—		607	20,017	
		—		645	44,917	
		—		635	21,337	
		—		654	47,847	

52
Bemerkungen.
Hauptträger = E. H. 2) 5 mittlere Hauptträger-Lager auf jedem Wider-
den Gleisbrücken und auf den äufseren Fufswegen.
2) V = Verkehrs-Last.
dseitige Widerlager berücksichtigt.
ahrbahn ist im Scheitel der Krümmung 15 cm nach der der hohlen Seite ver-
s. Ueberbau ist nur für 1 Gleis hergestellt, der gemauerte Unterbau f. 2 Gleise.
der äufseren Hauptträger ist die Fliehkraft berücksichtigt.
[1 cbm Mauerwerk durchschnittlich.
er. *) Die Kosten des zugehörigen Durchlasses betragen 11,03 ℳ für
Die Fufswege der Strafsenbrücke haben einen 10 cm starken Steinplatten-
ava.
zt; Endquerträger regelmäfsig.
—
hoch auf beiden Seiten der Brücke.
gleich mit der unterführten Bahn. Zwei 1,0 m starke steinerne Zwischenpfeiler
nträger.
—
steine wurden bei den meisten Bauwerken durchschnittlich 5,90 ℳ bezahlt.
—
—
hlenbelag
inplatten.
—
—
—
—
—
starke Zwischenpfeiler. Fufsweg Bohlenbelag. In 5 Oeffnungen eine, und
hsäulen-Reihen aus Schmiedeeisen. [kostet 11,40 ℳ.
,G = Auflager u. Geländer. 3) 1 cbm Mauerwerk des zugehörigen Durchlasses
belag wie zu Nr. 6b,, sonst wie 12a. Die Hauptträger sind auf den End-
glich, auf den Pfeilern abwechselnd fest und beweglich aufgelagert.
er.
ind in Steigung verlegt. Schiefe Endquerträger.
gegen das Loth mit 1:15 geneigt angeordnet. Die Querträger aus I-Eisen.
2 Rillen wegen der Neigung.
auert, 1,60 m stark. Geneigte genietete Querträger, Hauptträger liegen in
r Berechnung der äufseren Hauptträger ist die Fliehkraft berücksichtigt.
er.
st. Zwischenpfeiler. Bei d. äufseren Berechn. d. Hauptträger ist die Fliehkraft [berücksichtigt.
gen in Steigung.
gen in Steigung.
gen in Steigung. 1,5 m starker Zwischenpfeiler.
—
Zwei 1,5 m starke Zwischenpfeiler.
—
gung. Zwei 1,5 m starke Zwischenpfeiler.
—

1) Die Belastung bei Ermittlung der Durchbiegung bestand aus 3 Locomotivachsen von je 14 t. Die Mittelachse stand auf der Achse des Ueberbaues.

Digitized by Google

Zu 1) Zusammenstellung der Abmessungen, Gewichte und Kosten, Einheits

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Entfernung der Mittellinie der überführten Bahn oder Straße	Schnittwinkel der Achse der überführten Bahn mit der Achse der unterführten Bahn oder Straße	Gefälle der überführten Bahn oder Straße	Krümmungshalbmesser der überführten Bahn oder Straße	Höhe zwischen SO. und SO. bezw. Nr. 0	Höhe zwischen SO. und SO. bezw. Nr. 0	Höhe der Durchfahrtsöffnung	Lichte zwischen Trägerunterkante und Schienenoberkante	Des eisernen Ueberbaues			Zahl der oberführten Gleise	Entfernung der Gleise zu 20	Zahl der Hauptträger	Stützweite der Hauptträger	Höhe der Hauptträger	Verhältnis der Stützweite zur Trägerhöhe	Entfernung der Hauptträger	Entfernung der Querträger	Art der Lagerung
								Länge — l	Breite zwisch. den Gelände — b	Fläche $b \cdot l = q$									
m			m	m	m	m	m	m	m	qm		m		m	m		m	m	
B. Durchgehende																			
—	—	—	—	5,15	4,00	1025	14,70	—	—	14,70	—	—	—	9,70	0,62	8,06	4,50	2,500 oder 2,425	Doppelte oder einfache Rollenlager
—	—	—	—	4,05	2,90	—		—	—		—	—	—	5,0		15,65			
—	—	—	—	—	—	0,868 0,320	2. 3,53'	—	—	—	—	—	—	3,72	0,34 0,30	6,80 12,40	1,50 a. 1,0	0,75	Gleitlager
∞	71° 43' 40"	1 : ∞ 1 : 400	1 : ∞	—	—	—	21,76'	248,14	5399,53	21,76	50	4,5	60	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	17,16	—	—	—	—	—	—	i. M. 17,16	—	15,19	3,68	—	Rollen (3)- und Kipplager
—	—	—	—	—	—	—	9,87	—	—	—	—	—	—	9,87	—	8,74	3,68	i. M. 1,290	und Pendelsäulen
7,62	27° bis 31°	1 : ∞	1 : ∞	5,50	4,80	0,580	27,03	17,1	462,21	27,03	4	4,5	8	27,03	1,13	—	—		
C. Fach- und																			
—	33° 14' 0"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2.5.0	6	22,924	2,561	8,97	—	1,98	Rollen (4)-Lager und Zapfen-Lager
00		1 : ∞	1 : ∞	5,62	4,804	0,696	39,91	14,50	578,70	39,91							4,58	bis	
—	30° 61' 42"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2.5,0	6	16,982	2,554	6,68	—	2,27	
∞	90° 0' 0"	1 : ∞	1 : ∞	5,103	4,800	0,303	24,30	2,16	52,50	21,06	—	—	2	24,30	1,65	14,72	2,30	1,62	Gleitlager
00	47° 30' 0"	1 : 180	1 : ∞	7,224	4,888	2,216	14,75	8,08	99,22	28,33	2	3,5	4	14,75	1,69	8,73	2,90	1,45	Rollen (4)-Lager und Kipp- „
D. Elastische Bogen																			
00	87° 2' 30"	1 : ∞	1 : ∞	5,34	4,50	0,726	16,90	16,04	— 381,16	15,41	4	3,5 4,0 3,5	8	15,41	0,360	7,90	2,50	1,30	Zapfenlager durch Keile verstellbar
∞	79° 50' 20"	1 : ∞	1 : ∞	5,34	4,50	0,726	17,92	21,27	—	16,16	5	3,5 4,5	10	16,16	0,360	8,29	2,50	1,30	
00	49° 59' 34"	1 : ∞	1 : ∞	5,75	4,76	0,870	28,62	12,26	350,88	27,29	3 (4)*	3,5 + 4,5 + 3,5	6 (8)*	27,29	0,500	10,07	2,50	1,06	wie zu Nr. 27
00	82° 4' 56"	1 : 400	1 : ∞	6,06	5,119	0,821	22,80	7,80	177,84	21,00	2	3,5	4	21,0	0,430	8,08	2,20	1,14	„
0	76° 0' 0"	1 : ∞	1 : ∞	5,30	4,517	0,663	13,20	12,10	159,72	11,50	3	3,5 + 4,25	6	11,50	0,320	7,19	2,20	1,10	„
∞	90° 0' 00"	1 : ∞	—	5,36	4,494	0,746	16,02	15,26	253,62	15,24	4	3,5 + 4,0 + 3,5	8	15,24	0,360	7,82	2,50	1,30	„
0	72° 44' 37"	1 : ∞	—	5,36	4,487	0,753	19,50	4,40	85,81	18,20	1	—	2	18,20	0,360	9,33	2,50	1,30	„
∞	90° 0' 00"	1 : ∞	1 : ∞	5,18	4,40	0,67	11,68	11,77	130,41	10,36	3	3,5 + 4,0	6	10,36	0,320	7,14	2,25	1,42	„
0		1 : 200		4,93	4,15														

Digitized by Google

gewichte und Einheitskosten der eisernen U

29	30	31	32	52	6	7	8	9
Art des Oberbaues	Art des Brückenbelages	Höhe der Bekiesung	Bewegte Last für 1 m Gleis	Bemerkungen	Krümmungshalbmesser der Bahnmittellinie	Gefälle der Bahn	Schnittwinkel der Bahnachse mit der Flußachse	Höhe zw. Hochwasser u. Schienen-Oberkante
		mm	kg					m
Blechträger.								
Eiserne Querschwellen in Kiesbettung	verzinkte Buckelplatten 7 mm stark	283	mittels Einzellasten	260,80 (in Zukunft 278,71) m. Die Lichtschächte sind rkt.	1 : ∞	1 : ∞	70° 42′ 36″	6,25
" " Zwillings-Schienenträger	" " Gitterabdeckung	283	berechnet		: ∞	1 : ∞	"	"
		—	—	gemessen.	: ∞	1 : ∞	90°	5,77
Zwillings-Schienenträger	Bohlenbelag	—	—	mit Einzellasten und mittels Einflußlinie und unter Befunden.				
		—	—	uf getrennten Grundmauern.				
		—	5 350					
Netzwerkträger.								
Zwillings-Schienenträger	Bohlenbelag	—	mit Einzellasten	ander } die östlichen Hauptträger sind am nördlichen chiesen } Auflager gegen wagerechten Schub verankert.				
				zwischen den Auflagern über den beiden benachbarten ch eine Feder verbanden. Mitte des eisernen Ueberbaues lhöhe der Krümmung.				
Beton 50 mm, Asphaltbelag 20 mm stark	Wellblech 60. 90. 1,5	—	—	—				
Zwillings-Schienenträger	Bohlenbelag	—	6 106	mit den gemeinschaftlichen Angaben aufgeführt sind.				
träger mit zwei Gelenken.								
H. Q. i. K.	Buckelplatten wie zu Nr. 22	220	mit Einzellasten berechnet	—				
E. Q. } H. Q. } i. K.		220		—				
H. Q. i. K.		210		berbau 3-gleisig. Die Widerlager sind aus Sandbruchsteinen flagersteine aus Basaltlava. Die Träger sind gegeneinander				
E. Q. i. K.		240		Widerlager des Eisenbaues sind gegeneinander verschoben. ich.				
E. Q. i. K.		210						
E. Q. } H. Q. } i. K.		220						
H. Q. i. K.		230		—				
H. } E. } Q. i. K.		230		—				
				agerecht.				

Digitized by Google

2) Zusammenstellung der Abmessungen, Gewichte und Kosten,

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Stützweite, Fläche u. Unterkante Träger u. Unterkante Schienen	Zahl der Oeffnungen	Spannweite in der Richtung der Bahnachse	Höhe der Hauptträger	Verhältniß der Spannweite zur Trägerhöhe	Zahl der Hauptträger für 1 Oeffnung	Zahl der Hauptträger für 1 Gleis	Entfernung der Hauptträger	des eisernen Ueberbaues: Länge	Breite	Fläche	Art der Schienen-Auflagerung	Art der Fahrbahn-Abdeckung	Gewicht: der Hauptträger	der Quertträger	der Schienenträger	des Quer- u. wagerechten Verbandes	der Nebenbleche, wie Auflager, Füllwegunterstützung, Geländer	des eisernen Ueberbaues: im ganzen	für 1 m	für 1 qm
m		m	m				m	m	m	qm			t	t	t	t	t	t	kg	kg
1,31	5	52,96	8,39	6,31	2	1	8,0	268,96	9,140	2458,0	eiserne Querschwellen [176/72	Bohlenbelag	595,50	141,2	117,52	11,6	57,426	980,045	3643,8	398,7
„	„	„	„	„	„	„	„	„	7,640	2055,0	„	„	„	„	„	„	49,474	958,921	3565,3	466,6
1,30	5	43,68	6,55	7	2	1	8,10	221,68	7,616	1689,0	hölzerne Querschwellen	„	526,69	141,3	102,20	12,54	42,1	873,425	3940,0	517,5

3) Zusammenstellung der Grundmaße, Kosten und

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Laufende Nummer	Bauwerk	Anordnung der Flügel	Bauzeit	Schnittwinkel der Bahn- mit der Straßenachse	Lichte Weite	Höhe zwischen Straßen-Oberkante und Kämpfer	Pfeilhöhe	Gewölbstärke	Widerlagerstärke: in Kämpferhöhe	in Straßenhöhe
			Jahr		m	m	m	m	m	m
1	Unterführung am Hellerhofer See unter der Nassauischen Bahn	vergl. Jahrg. 1891 d. Zeitsch. f. Bauwesen, Blatt 19 u. 20	1883/84	90°	10,20	2,90	2,75	0,77	2,1	2,9
2	Unterführung des Riedhof-Weges unter der Frankfurt-Bebraer Bahn		1883/84	90°	6,70	3,10	1,60	0,51	2,1	2,9
3	Unterführung des Sandhof-Weges unter der Main-Neckar-Bahn		1882	60°	8,20	2,93	2,00	0,65	2,1	2,8

Digitized by Google

Einheitsgewichte und Einheitskosten der zwei Mainbrücken.

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
Kosten								Gesamtkosten der Brücke, einschl.						
des eisernen Ueberbaues samt Fahrbahn-Abdeckung u. Geländer						Gesamte Brücken-Länge	Gesamte Brücken-Fläche zwischen d. Aufsenkanten der Endpfeiler	Widerlager, Grundmauerwerk, Geländer, Bohlenbelag u. aller Nebenarbeiten, ausschl. d. Oberbaues			Allgemeine Kosten	Grösster Querschnitt der oberen Gurtung	Grösster Querschnitt der unteren Gurtung	Gr Inans na
im ganzen	für 1 m	für 1 qm	für 1 t Eisen, Stahl u. Lager im Durchschnitt	des Bohlenbelages	für 1 cbm Mauerwerk, Beton, durchschnittlich			im ganzen	für 1 m	für 1 qm				
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	m	qm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	qcm	qcm	
306 738,30	1140,46	124,79	312,98	15 932,93	27,6	275,26	2516	422 069,35	1533,35	167,75	nicht festzustellen	450	408	56 62 H. 128 140
294 459,22	1094,43	143,29	307,07	12 499,83	„	„	2103	404 120,81	1468,15	192,16	„	„	„	H 57 58
294 493,20	1328,4	174,9	337,17	9 587,56	30,9	248,80	1895,9	409 427,76	2007,3	263,4	12 539,78	403	357	6 7 7

Einheitskosten der gewölbten Wege-Unterführungen.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
							Kosten		Material			
Höhe der Strafsen-Oberkante	Höhe der Gewölb-scheitel-Oberkante	Höhe der Schienen-Oberkante	Gefälle der Bahn	Zahl der überführten Gleise	Breite des Gewölbes	Länge der Flügel	für 1 cbm Mauerwerk	im ganzen	der Grundmauern	des aufgehenden Mauerwerks	des Gewölbes	der Gewölbeabdeckung
Ordinate					m	m	ℳ	ℳ				
95,54	101,96	102,94	1:200	2	9,00	9,33	19,7	25 247,43	Bruchstein in verlängertem Cementmörtel	Bruchstein in Kalkmörtel mit Schichtsteinverblendung aus Sandstein	Ziegel in Kalkmörtel	Cementmörtel-Abgleichung und Asphaltdecke
95,14	100,35	100,94	1:400	6	26,50	5,40	20,1	36 332,70				
96,24	101,77	102,49	1:∞	4	23,53	10,66	20,9	26 174,86				

Digitized by Google

...sten der Bahnhofs-Hoch...

10	11	15	46	47	48	49
Lfd. Nummer der Berechnungen	Zahl der Träger u. Unterstützungen	Spannweite	Größtes Biegungsmoment	Der Berechnung zu Grunde gelegter Winddruck		Durch...
				bei belasteter Brücke	bei unbelasteter Brücke	
		m	kg/m	kg/qm	kg/qm	mm
		8				
		Q				
1,31	5	52 E	2480	150	250	23
		D				
		Z				
		V				
		D				
		Z				
		38 8				
1,30	5	43,0 Q	1778	100	—	—
		0 H				

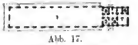


Abb. 17.

1. Schuppen. Maßstab 1 : 1000.
2. Ladestraße.
3. Kohlen.
4. Drahtseilbahn.
5. Verschiebe.
6. u. 7. Bureau.

Abb. 18.
Maßstab 1 : 600.

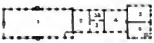


Abb. 19.

1. Schmiede Maßstab 1 : 1000.
2. Kesselhaus.
3. Kohlen.
3a. Spodeuschwemmung.
4. Herdeneinlade- und Sodeschlackenschwelle.
5. Kupferschmiede und Spengler.
6. Gelbgießerei.

Abb. 20.
Maßstab 1 : 1000.

1. Bureau, } der
2. Verwalter, } Haupt-
3. Annahme und Magazin, } Werk-
4. Einsenmagazin, } stätte.
5. Verwalter, } des
6. Bureau, } Betriebs-
7. Ausgabe und Magazin. } Magazins.

1	2	3	23	24	25
Abbildungen	Laufende Nummer	Bezeichnung der Gebäude	Der Regelbinder: Fügungs-Anordnung	Spannweite	Entfernung
				m	m
	1	Ise Bahnhofsgebäude	Bogenfachwerkträg. m. 3 Gelenken, vergl. Z. f. B. 1891 Bl. 29u. 30	56,0	9,3
	2	Eilgut-Schuppen, Bureau-	vergl. Abb. 17	11	4,7
	3	Locomotivremise für 6 Stände	Polonceau	17,0	5,0
	4	Locomotivremise für 14 Stände	vergl. Z. f. B. 1891 Bl. 26, Fischbauchträger	24,6	8,5
	5	Locomotivremise für 6? Stände	Bollenbinder; desgl. Schiebebühnen Bogennetzwerkträger	16,81 17,0	5,5 3,5
	6	Locomotiv-Wagenschuppen	Bollenbinder; Bogenfachwerkträger	17,45 12,5	5,3 5,99
	7	Schmiede zu Nr. 6 gehörig	imostr. Beton; Bollenbinder	16,4	4,5
			2 Latten Polonceau	13,2	14,41 14,70
			6 Träger auf I-Träger und	—	—
			auf I-Unterzüge	—	—
	8	Betriebs-Magazin	Erdgeschoss Polonceau	13,0	3,9
			Obergeschoss	3,84	3,91
	9	Güterwagenschuppen	auf dem Durchbinder siehe Z. f. B. 1891 S. 256 u. Text-Abb. 18	15,0	3,67
	10	Zu Nr. 9 gehörige Schuppen	desgl. S. 256 u. Text-Abb. 19	10,75	5,0
	11	Hauptgüterschuppen a) Beton		16,0	8,0
		b)		8,0	
		c) gedielt		4,8	8,0
			siehe Z. f. B. 1891 Bl. 25	5,0	1,55
		d) Beton		8,0	—
				4,0	
		e)		—	—
	12	Zollschuppen	siehe Z. f. B. 1891 Bl. 26	2.10,1 = 20,2	7,5

Digitized by Google

bauten, sowie der Einheits-

26	27	28	29	56
Dach-neigung	Ein-deckungs-art	Nutzbare Grund-fläche	Be-deckte lichte Grund-fläche	B e m e r k u n g e n
		qm	qm	
—	Wellblech u. Glas	31 836,0	31 836,0	16 bei den folgenden Bauwerken Nrn. 2—12 berechnet, sonvon einer durch die Unterkante Pfetten oder Pfettenträger eingeschlossene Raum der Berechnung zu Grunde gelegt.
H 1 : 2 V 1 : 6	Falzziegel	698,6	1 068,12	1) H = Hauptdach. 2) V = Vordach.
1 : 2.44	„	99,1 f. 1 Stand	595	
1 : 5	Dachpappe	104,3 f. 1 Stand	1 450,5 ohne Anbau	Thore 3.15 .*M*. Thorsturz.
1 : 2,1 1 : 2	Falzziegel	118,7 f. 1 Stand	7 359,0 ohne Anbau	rhöhe — 3,04, E = 4,78, D = 0,26 (S. Bkg. zu 3). ügel. 3) ohne 4) mit Schrauben und Federn. 2 kg. 7 „ Höhe der Säulen 5,173 m.
1 : 2 1 : 1,95	„	6 689,6	6 689,6	Ohne Ortbleche und Binnenbügel. 3) Ohne — 4) mit Hauptträger wiegt 388,7 kg. 1 m Unterzugträger wiegt 5,373 m.
1 : 2	„ „	Raum 1-6 1 309,73	648,51 661,22	der Binderebene. 2) Schräge Stirndachfenster zwischen 4) mit Federbefestigung der Verglasung. —
—	—	1 369,73	1 369,73	42 verstehen sich einschließlich des Einsetzens und des
—	—	—	242,2	
—	—	—	453,3	
1 : 2	Falzziegel	H 431,75	431,75	weise 4,77 m, m.
1 : 5	Wellblech	V 18,85	94,46	3,00 m.
1 : 3 1 : 1	Wellblech Glas	7 443,9	7 443,9	pässerung } des gesamten Werkstättenbahnhofs.
1 : 1,25	Wellblech	1 076,2	1 076,2	gt 5,54 m. -Blechdaches kostet 3,06 .*M*./qm. ür.
1 : 2,5 1 : 20	Falzziegel od. Holzcement	7 765,6	7 765,6	
1 : 8	Wellblech	649,7	1 713,4	—
1 : 20	Holzcement auf Monierplatten	471,4	471,4	—
H 1 : 4,5 V 1 : 8	Wellblech	2 532,9	3 228,8	mit Verankerung. ohne
—	—	11 419,6	13 179,2	
H 1 : 5 V 1 : 8	Falzziegel	1 069,5	1 215,4	

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8				9	10			11	
								Höhen					Anzahl der Plätze			Gesamtkosten der Bauanlage nach	
														davon			
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß	Bebaute Grundfläche	des Sockels	des Schiffes	des Thurmes bis zum Hauptgesimse	der Anbauten	Rauminhalt	im ganzen	im Schiff	auf den Emporen	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12 u. 13)
			von	bis			qm	m	m	m	m	cbm				ℳ	ℳ
																I. Kirchen.	
																A. Kirchen ohne Thurm, oder	
																a) Kirchen mit	
1	Evangel. Kirche in **Buchholz**	Marienwerder	90	91	Koppen *(Dt. Krone)*		135,2	0,5	6,5	—	—	946,4	160	124	36	12 600	12 378
2	Kathol. Kirche in **Groß-Wittenberg**	„	90	91	„	im wesentl. wie vor	171,8	0,8	7,3	—	3,2	1327,3	240 *darun 100*	— *Sitzplätze 60*	— *40*	16 550	14 726
3	Ev. Kirche in **Menz** *(Anbau)*	Potsdam	90	91	Brunner und Johl *(Neu-Ruppin)*	—	180,9	—	7,8	—	3,2 (5,4)	1224,6	153	153	—	19 550	21 173
4	Bethaus in **Curtschlag**	„	90	90	Prentzel *(Templin)*	im wesentl. wie Nr. 12	209,5	0,5	6,0	—	5,2 (2,8)	1309,8	319	255	64	21 150	22 072
5	Ev. Kirche in **Modderwiese**	Frankfurt a./O.	87	88	entw. v. von Schon, ausgef. v. Gabe. *(Friedeberg)*		343,4	0,5	8,75	—	3,5	3080,0	464	342	122	35 300	30 421
																b) Kirchen mit	
6	Kathol. Kirche in **Alt-Patschkau** *(Anbau)*	Oppeln	90	91	Rösener *(Neisse)*	—	184,1	0,6	11,22	—	7,82	2061,3	355 *darun 202*	— *Sitzplätze 164*	— *68*	60 000	58 471
7	Schiff der ev. Stadtkirche in **Biedenkopf**	Wiesbaden	88	91	—	Grundriß siehe bei Nr. 22	322,0	1 M 0,5	10,56	—	5,0	3628,3	340	336	204	—	—
8	Ev. Kirche in **Groß-Pomeiske**	Cöslin	89	90	entw. v. Wurffbain, ausgef. v. Schwarze *(Lauenburg i./P.)*		330,8	0,5	9,5	—	3,1 (3,1)	3030,1	551	363	188	43 500	41 855
9	Kathol. Kirche in **Mogwitz** *(Anbau)*	Oppeln	91	91	Schalk *(Neisse)*		349,6	0,6	7,4	—	3,8 (3,4)	2574,5	330	—	—	29 000	27 000
10	**Groß-Chelm** *(Anbau)*	„	82	87	Hammer *(Pleß)*	im wesentl. wie vor; außerdem ist an d. Langhaus eine Capelle angebaut	511,7	—	11,56	—	5,91 (6,8)	5342,6	—	—	—	67 025	61 067
11	**Birkungen**	Erfurt	85	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Heller *(Nordhausen)*		634,9	1,06	9,4	—	4,4 (4,75)	6376,6	638 *darun 554*	— *Sitzplätze 436*	— *88*	96 000	99 387
																B. Kirchen	
																a) Kirchen	
12	Evang. Kirche in **Bornow**	Potsdam	89	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Domeier *(Berlekow)*		198,7	0,7	7,23	17,84	3,21 (5,62)	1704,3	238	202	36	39 000	35 538

Digitized by Google

12				13	14			15			16	17						18	19	20
Ausführungskosten d. Kirche einschl. der in Spalte 13 u. 14 aufgeführten Kosten				Kosten der Bauleitung	Kosten für			Flächeninhalt			Ganze Thurmhöhe	Baustoffe und Herstellungsart der						Kosten der Nebenanlagen usw.	Werth d. Hand- u. Spanndienste in den in Sp. 11, 12 u. 18 angegebenen Summen enthalten	Bemerkungen
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Platz		Kanzel	Altar	Bänke	des Schiffes	der Emporen	der Altarnische		Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Fußboden			
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	qm	qm	qm	m							ℳ	ℳ	
I. Kirchen.																				
mit vorhandenem alten Thurm.																				
Holzdecken.																				
12 312	91,1	13,1	77,6	—	180	127	—	89,6	—	9,6	—	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach	Holzd., Apsis gew.	Ziegel, unter d. Sitzen Dielung	66	2363 (19,2 %)	Gothischer Stil.
14 726	85,9	11,1	61,4	—	280	140 (Hochalt.) 62 (Nebenalt.)	275	102,8	38,5	18,8	—	„	„	„	„	„	„	—	2450 (16,6 %)	Rundbogen-Stil.
15 110 6 063 (Anbau a.alt.Th.)	83,8	12,3	98,8	529 (2,8 %)	270	—	306	90,0	—	18,0	—	„	Feldsteine	„	„	„	„	—	2390 (11,5 %)	—
22 072	105,4	16,1	69,2	—	245	170	—	144,9	38,0	12,3	—	„	Ziegel	„	„	Holzdecke	Ziegelpflaster	—	—	Gothischer Stil.
30 421	88,6	9,9	65,5	—	250	—	rund 1400	248,0	104,1	22,4	—	„	„	Rohbau mit Formsteinen	„	schräge Holzd., Apsis gew.	Ziegel u. Fliesen	—	3892 (12,8 %)	Wie vor.
gewölbten Decken.																				
34 836 25 635 (Umbau a.alt.Th.)	189,2	16,9	98,1	6790 (11,6 %)	—	—	530	125,6	59,6	—	—	Bruchsteine	„	Rohbau, Mafsw. Sandstein	Schiefer auf Schalung	Kreuzgewölbe	Platten, unter d. Sitzen Dielung	—	2725 (4,7 %)	Gothischer Stil. Dachreiter.
56 120	174,3	15,5	103,9	3551 (6,3 %)	850	—	3175	232,1	142,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Die übrigen Angaben siehe bei Nr. 22 dieser Tabelle.
41 855	126,3	13,8	76,0	4010 (9,6 %)	400	150	rund 2960	191,8	117,8	19,2	—	Feldsteine	Feldsteine	Rohbau	Ziegelkronendach	Kreuzgewölbe	Ziegelpflaster, unter d. Sitzen Dielung	—	7100 (17,0 %)	Gothischer Stil. Thurm nicht hochgeführt.
27 000	77,2	10,5	81,8	1970 (7,3 %)	—	—	—	155,7	—	25,2	—	„	„	Putzbau	„	Kreuz- und Tonnengewölbe	Cement- und Marmorplatten	—	4260 (15,8 %)	Deutsche Renaissance. Langhaus und Thurm alt.
55 762 3 366 (Umbau a.alt.Th.)	109,0	10,4	—	4516 (7,4 %)	—	—	—	278,8	—	53,6	—	Kalkbruchsteine	„	„	Schiefer auf Schalung	Kreuzgewölbe	Steinfliesen	—	13 918 (22,8 %)	—
95 457 3 930 (Wiederherst. d. alt. Thurmes)	150,2	15,0	149,6	6594 (6,6 %)	1000	240	—	465,2	81,9	26,2	—	„	Kalkbruchsteine	Werksteinbau	deutsch. Schiefer auf Schalung	„	Sollinger Platten, unter d. Sitzen Dielung	—	10 560 (10,6 %)	Gothischer Stil. Thurm alt. Orgel 4000 ℳ.
mit Thurm.																				
mit Holzdecken.																				
35 538	178,8	20,9	149,3	3283 (9,2 %)	450	253	1420	123,6	34,3	15,8	30,8	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach (blau glas.) Thurmspitze Schiefer	schräge Holzd., Apsis u. Thurmhalle gew.	Thonfliesen	—	4287 (12,1 %)	Gothischer Stil. Blitzableiter. Orgel 2185 ℳ.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8				9	10			11	
							Höhen					Anzahl der Plätze			Gesamtkosten der Bauanlage nach	
													davon			
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß	Bebaute Grundfläche	des Sockels	des Schiffes	des Thurmes bis zum Hauptgesims	der Anbauten	Rauminhalt	im ganzen	im Schiff	auf den Emporen	dem Anschlage	der Ausführung Spalte 12 u. bis
						qm	m	m	m	m	cbm				ℳ	ℳ
13	Evang. Kirche in **Lemsdorf**	Magdeburg	89	90	entw. i. M. d. geistl. usw. A., ausgef. v. Pytsch *(Gr. Wanzleben)*	257,5	0,6	7,5	17,3	3,1	2371,9	237	—	—	**34 770**	**41 528**
14	**Naundorf**	Merseburg	89	90	Pietsch *(Torgau)*	304,9	0,6	7,55	19,4	6,8 (2,8)	2701,0	370	320	50	**34 420**	**43 844**
15	**Kowalewko**	Bromberg	90	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Wagenschein *(Schubin)*	306,9	0,4	8,3	17,1	5,1 (3,2)	2658,8	444	326	118	**41 000**	**42 637**
16	**Clausdorf**	Frankfurt a/O.	89	91	Giebe *(Friedeberg)*	im wesentl. wie vor										
						323,6	0,5	8,4	25,5	6,3 (4,1)	3260,0	592	410	182	**48 669**	**49 737**
17	**Friedrichsgrütz**	Oppeln	90	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Adank *(Oppeln)*	desgl.										
						353,7	0,5	8,38	20,88	6,64 (3,81)	3336,2	720	420	300	**47 000**	**57 575**
18	**Wilkersdorf**	Frankfurt a/O.	89	91	entw. i. M. d. geistl. usw. A., ausgef. v. Petersen *(Landsberg a. W.)*	423,7	i.M. 1,2	9,27	20,57	6,52 (3,67)	4509,0	614	388	226	**70 880**	**74 429**
19	**Vohwinkel**	Düsseldorf	89	90	Bormann *(Elberfeld)*	448,8	0,65	9,6	24,57	4,25	4653,5	663	410	253	**69 500**	**70 015**
20	Kathol. Kirche in **Alt-Kischau**	Danzig	88	91	Mau u. Schreiber *(Berent)*	691,5	0,6	11,0	26,5	3,8	7997,5	1130 *darun. 672*	— *Sitzplätze 440*	— *232*	**122 500**	**108 628**
21	Evang. Kirche in **Friedrichshof**	Königsberg	82	85	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Olsen *(Ortelsburg)*	im wesentl. wie Nr. 19										
						716,2	1,0	10,6	24,7	8,8 (3,4)	8273,1	1342	848	494	**110 100**	**111 057**
	Kathol. Kirche in														**b) Kirchen mit**	
22	**Schadlowitz**	Bromberg	89	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Künzel *(Inowrazlaw)*	352,9	0,5	8,3	20,65	5,4 (3,3)	3193,2	735	—	—	**53 191**	**51 573**
23	Ev. Stadtkirche in **Biedenkopf**	Wiesbaden	88	91	entw. v. Trainer, ausgef. v. Lauth u. Hesse *(Biedenkopf)*	363,6	i.M. 0,5	10,56	23,54	5,0	4628,4	540	336	204	**74 539**	**96 834**

Digitized by Google

12				13	14		15			16	17					18	19	20
Ausführungskosten d. Kirche einschl. der in Spalte 13 u. 14 aufgeführten Kosten				Kosten der Bauleitung	Kosten für		Flächeninhalt			Baujahr	Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der Nebenanlagen usw.	Werth d. Hand- u. Spanndienste laut den in Sp. 11, 12 u. 18 angegebenen Summen enthalten	Bemerkungen
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Platz		kaum bebaut	Altar	des Schiffes	der Emporen	der Altarnische		Grundmauern	Mauern	Architekturtheile Werkstein	Dächer	Decken	Fußböden		
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	qm	qm	qm	m						ℳ	ℳ	
41 281	160,3	17,1	171,2	1770 ($4,2\,^{0}/_{0}$)	550	420	203,0	170,0	15,1	15,2	11,1	Bruchsteine	Bruchsteine	Rohb. Architekt.-Theile Werkstein	Zinkgedeckte Krüppelwalmdächer, Thurmsp. Schiefer	schräge Holzdecken, Apsis u. Thurmh. gew.	Sollinger Platten, unter den Sitzen Dielung	247	4040 ($16,2\,^{0}/_{0}$)	Romanischer Stil.
43 185	142,5	16,3	117,6	—	100	800	—	18,0	2,0	20,0	32,0	—	Ziegel	Rohb. mit Formsteinen u. Glasur	deutscher Schiefer auf Schalung	—	Thonfliesen, unter den Sitzen Dielung	349	3053 ($7,0\,^{0}/_{0}$)	Gothischer Stil. Blitzableiter. Orgel 3250 ℳ. 2 Glocken nebst eis. Glockenstuhl 2084 ℳ.
42 037	138,5	16,0	96,0	—	530	270	rund 2400	195,0	10,0	20,2	27,2	Feldsteine	—	Rohbau	—	—	Cementestrich unter den Sitz. Dielung	—	—	Orgel 3784 ℳ. 3 Glocken 1482 ℳ.
49 737	153,7	15,1	84,8	—	300	180	rund 1300	204,0	11,2	18,6	30,0	—	—	Rohbau m. Formsteinen	Zinkgedeckte Krüppelwalmdächer, Thurmsp. Schiefer	—	Ziegel	—	4860 ($11,7\,^{0}/_{0}$)	Blitzableiter.
32 492	148,4	15,7	72,2	—	160	—	240	241,0	142,0	23,0	57,2	kalkhaltige Tuffsteine	—	—	Falzziegel. Thurmsp. Schiefer	—	Fliesen, unter den Sitzen Dielung	5083	—	Romanischer Stil Blitzableiter. Orgel 4460 ℳ. 2 Glocken nebst eis. Glockenstuhl 1292 ℳ.
71 429	175,7	16,5	121,2	6782 ($9,5\,^{0}/_{0}$)	374	116	221	253,0	125,1	19,0	12,1	Feldsteine	—	—	Ziegelkrüppelwalmdach, Thurmsp. Schiefer	—	Sandsteinfliesen, unter den Sitzen Ziegel	—	8750 ($12,3\,^{0}/_{0}$)	—
70 015	156,0	15,5	105,0	2123 ($3,0\,^{0}/_{0}$)	—	—	—	262,1	167,5	17,3	94,5	Bruchsteine	—	Rohbau, Architekt.-Theile Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	spitzbog. Holzdecken, Apsis u. Thurmh. gew.	—	—	12 000 ($17,1\,^{0}/_{0}$)	Gothischer Stil
108 628	157,1	14,6	96,3	12 584 ($18,2\,^{0}/_{0}$)	1300	1100 (Hochaltar) 150 (Nebenalt.)	—	179,0	16,2	28,3	17,0	Feldsteine	—	Rohbau	Ziegelkrüppelwalmdach, Thurmsp. Schiefer	schräge Holzdecken, Apsis u. Thurmh. gew.	Thonfliesen, unter den Sitzen Dielung	—	11 277 ($10,4\,^{0}/_{0}$)	Gothischer Stil. In Spalte 19 ist nur d. Werth der Spanndienste angegeben.
111 057	155,1	13,4	82,8	10 284 ($9,3\,^{0}/_{0}$)	—	—	—	166,5	28,1	42,8	—	—	—	Rohbau mit Verblend- und Formsteinen	rothe Schiefer auf Schalung	Mittelschiff kreuzgewölbe, Seitenschiffe Tonnengewölbe	—	—	17 755 ($16,0\,^{0}/_{0}$)	Gothischer Stil.
gewölbten Decken																				
72 573	146,0	16,1	68,9	5232 ($10,4\,^{0}/_{0}$)	372	50	880	230,1	71,0	23,0	37,0	—	—	Rohbau mit Formsteinen	Ziegelkrüppelwalmdach, Thurmsp. Schiefer	—	hochkantiges Ziegelpflaster	—	8586 ($16,6\,^{0}/_{0}$)	Wie vor.
77 856 18 831	214,3	16,5	144,2	16 411 ($19,8\,^{0}/_{0}$)	870	—	1175	232,4	112,5	—	24,0	Granitgrauwackebruchsteine	Grauwackebruchsteine	Granitgrauwackebruchsteine, Verbl. Architekt.-Theile Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	kreuzgewölbe	Thonplatten, unter den Sitzen Cementestrich	147	—	1 Thor usw. alt. Gothische Hallenkirche. Blitzableiter. 2 Die besonderen Kosten f. d. Schiff u. d. Thurm siehe unter Nr. 6, bezw. Nr. 30 dieser Tabelle.
Wiederherst. d. Chors usw.																				

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8				9	10			11	
			Zeit der Ausführung					Höhen					Anzahl der Plätze			Gesamtkosten der Bauanlage nach	
														davon			
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß	Bebaute Grundfläche	des Sockels	des Schiffes	des Thurmes bis zum Hauptgesims	der Anbauten	Rauminhalt	im ganzen	im Schiff	auf den Emporen	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12 u. 13)
							qm	m	m	m	m	cbm				ℳ	ℳ
24	Evang. Kirche in **Pellenlingken**	Gumbinnen	91	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Siehr, *(Insterburg)*		466,5	0,8	9,5	21,5	5,9 (3,6)	4 213,1	480	294	186	66 500	66 651
25	Kathol. Kirche in **Groß-Pramsen**	Oppeln	88	90	entw. v. Rheinus, ausgef. v. Kriael *(Neustadt O.-S.)*		534,0	0,6	10,4	24,8	8,0 (2,8)	5 767,3	860 *davon 489*	— *Sitzplätze 401*	— *88*	87 150	75 072
26	**Komornik**	„	88	90	„		555,5	i. M. 0,6	10,0	25,4	9,0 (3,8)	5 963,9	850 *davon 532*	— *Sitzplätze —*	— *—*	88 940	85 385
27	**Leinefelde**	Erfurt	86	89	Beisner *(Heiligenstadt)*		706,8	i. M. 0,4	14,6 (9,9)	27,5	4,0	9 348,9	926 *davon 671*	— *Sitzplätze 576*	— *95*	150 000	136 744
28	Evang. Kirche in **Eydtkuhnen**	Gumbinnen	87	89	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Baumgarth *(Stallupönen)*		848,3	0,5	14,5 (12,5)	27,0	10,8	13 348,8	1400	922	478	208 000	206 273
29	Reformirte Kirche in **Insterburg**	Gumbinnen	86	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Siehr *(Insterburg)*		1200,2 *(226,0 Keller)*	1,1 2,6)	13,7	38,5 (22,4)	4,7 (3,6)	19 993,8	1556	1058	498	435 650	403 847
	Glockenthurm der St. Pauls-kirche in															C. Kirch	
30	**Berlin** *(Gesundbrunnen)*	Berlin	90	90	Spitta *(Berlin)*		i.M. 30,3	1,3	—	29,7	—	845,0	—	—	—	23 600	24 277
31	Thurm d. ev. Stadtkirche in **Biedenkopf**	Wiesbaden	88	91	—	—	41,6	0,8	—	23,54	—	1 000,1	—	—	—	—	—
32	Thurm der Kirche in **Dahrun**	Merseburg	90	90	Thurmann *(Wittenberg)*	—	54,3	0,3	—	16,2	—	892,0	—	—	—	13 402	16 998

Digitized by Google

12				13	14			15			16	17						18	19	20
Ausführungskosten d. Kirche einschl. der in Spalte 13 u. 14 aufgeführten Kosten				Kosten der Bauleitung	Kosten für			Flächeninhalt			Ganze Thurmhöhe	Baustoffe und Herstellungsart der						Kosten der Nebenanlagen usw.	Werth d. Hand- u. Spanndienste (in den in Sp. 11, 12 u. 18 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Platz		Kanzel	Altar	Ranke	des Schiffes	der Emporen	der Altarnische		Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Fufsboden			
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	qm	qm	qm	m							ℳ	ℳ	
65 866	161,9	15,6	137,2	1088 (1,6 %)	350	110	1500	241,8	153,0	27,6	37,4	Feldsteine	Ziegel	Rohbau mit Formsteinen	Pfannen auf Schal., Thurmsp. Schiefer	Kreuzgewölbe	Cementfliesen, unter den Sitzen Dielung	185	11 766 (17,8 %)	
75 072	140,6	13,9	87,3	7943 (10,6 %)	—	—	1477	347,[illegible]	91,2		44,[illegible]	Bruchsteine	-	Rohbau mit Verblendsteinen	deutscher Schiefer auf Schalung	-	—		12 800 (17,1 %)	Apsis alt. Gothische Hallenkirche. Blitzableiter. Orgel 4837 ℳ
85 385	153,7	14,3	100,[illegible]	7676 (8,[illegible] %)	550	850	—	355,[illegible]	72,[illegible]	45,7	37,[illegible]	-	-		-		—	—	17 940 (21,[illegible] %)	Gothische Hallenkirche. Blitzableiter. Orgel 4685 ℳ.
36 744	193,5	14,6	147,7	10 110 (7,4 %)	640	1400 (Hochaltar) 1100 (Seitenaltäre)	5238	194,9	114,0	40,7	51,[illegible]	Kalkbruchsteine	Kalkbruchsteine	Mehlsteinverbl., Architekt.-Theile, Sandstein	-	-	Thonfliesen, unter den Sitzen Dielung			Gothische Hallenkirche mit überhöhtem Mittelschiff. Blitzableiter. Orgel 7276 ℳ
205 773	242,6	15,4	147,[illegible]	12 937 (6,3 %)	900	1570	1307	523,[illegible]	313,[illegible]	52,6	46,5	Feldsteine	Ziegel	Rohbau mit Formsteinen	Pfannen auf Schal., Thurmsp. Schiefer	Sterngewölbe	Thonfliesen, unter den Sitzen Cementestrich	500	—	Romanischer Stil. 2 Thürme. 3 Glocken 2928 ℳ. Orgel 9600 ℳ. Heiz. durch Schachtöfen 870 ℳ.
389 740	333,1	20,[illegible]	256,9	21 449 (6,6 %)	2570	1240	9117	662,1	212,[illegible]	72,0	62,[illegible] 43,[illegible]	-	-	-	deutscher Schiefer auf Schalung	Kreuzgewölbe	Fliesen, unter den Sitzen Dielung	3607	17 899 (4,4 %)	Romanischer Stil. 3 Thürme. Niederdruck-Dampfheiz. 9000 ℳ i. ganz. 106 ℳ f. 100 cbm beheizt. Raumes. In Spalte 19 ist nur d. Werth der Spanndienste angegeben
thürme.																				
23 227	766,6	27,5	—	600 (2,8 %)	—	—	—	—			31,[illegible]	Ziegel	-	Putzbau	flaches Zinkdach	Balkendecken	—	1050 (Verbindb.)	—	—
21 736	522,5	21,7	—	3431 (15,8 %)	—	—	—	-	-	—	49,[illegible]	—				—	—	—	—	Die übrigen Angaben siehe bei Nr. 22 dieser Tabelle.
16 998	313,4	20,0		1098 (6,5 %)	—	—	—	—	—	—	29,[illegible]	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer auf Schal.	Balkendecken	—	—	2331 (13,7 %)	Satteldach mit Dachreiter.

Digitized by Google

Nr	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungs-bezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Bauherrn und des Baukreises	Grundriss nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoss qm	Höhen des: davon unterkellert qm	Kellers bezw. Sockels m	Erdgeschosses usw. m	Dreempels m	Raum-inhalt cbm	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 11 u. 15) ℳ
							1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	
	Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet: *ab* = Abtritt, *b* = Bibliothek, *bt* = Betsaal, Capella, *f* = Flur, *al* = Ablegeraum, Garderobe, *ba* = Badestube, *ba* = Beratungs-(Conferenz-)Zimmer, *g* = Gesinde-, Mädchenstube, *as* = Arbeits-, Amtszimmer, *bk* = Backofen, Backstube, *c* = Confirmandenzimmer, *h* = Hof.													**II. Pfarr**
	Kathol. Pfarrhaus in													**a) Eingeschos**
1	**Riesenkirch** *(Anbau)*	Marienwerder	88	90	Dollenmaier *(Dr. Eylau)*	3 st, ab, th.	130,3	76,5	2,30 (0,31)	3,35	1,9	910,1	**10 936**	**10 977**
2	**Bisdau**	„	88	89	Schmundt *(Graudenz)*		172,3	103,2	2,6 (0,7)	3,5	1,9	1094,3	**15 500**	**13 977**
3	Evang. Pfarrhaus in **Zehlendorf**	Potsdam	90	91	Bohl *(Berlin III)*	im K: wk, r. E: siehe d. Abbild., im D: 3st, g. 4ka.	195,2	122,6	2,9 (1,2)	3,9	—	1392,2	**27 850**	**26 655**
4	Kath. Probstei-Wohnhaus in **Moschin**	Posen	88	90	Hauptner *(Schrimm)*	ähnlich Nr. 12.	197,4	88,5	2,5 (0,6)	3,75	—	1020,8	**16 600**	**14 938**
5	Evang. Oberpfarrhaus in **Aken a E.**	Magdeburg	89	91	Fiebelkorn *(Schönebeck)*	im K: wk, E: siehe d. Abbild., i = Stall, im D: 3st, 5ka.	199,3	135,0	2,55 (1,1)	4,0	2,21	1633,6	**25 800**	**26 995**
6	Kathol. Pfarrhaus in **Rosenthal**	Marienwerder	90	90	Dollenmaier *(Dr. Eylau)*		201,3	131,9	2,58 (1,0)	3,2	0,8	1214,9	**15 000**	**14 955**
7	**Szemborowo**	Posen	89	90	Schulz *(Wreschen)*	ähnlich Nr. 24.	202,6	31,3	2,25 (0,8)	3,54	—	894,9	**16 425**	**14 896**
8	**Schkarudowo**	„	90	90	Zenner *(Bauinsp.)*		206,3	206,3	2,68	3,54	1,1	1510,1	**18 845**	**16 910**
9	Evang. Pfarrhaus in **Schirotzken**	Marienwerder	90	91	Koggen *(Schwetz)*	im K: bk, wk, pl. E: ähnlich Nr. 6. im D: c, st, 2ka.	200,7	146,5	2,52 (1,0)	3,52	0,8	1418,5	**18 500**	**20 573**
10	**Illmersdorf**	Potsdam	90	91	Reinckens *(Jüterbog)*		209,5	209,2	2,8	3,6	1,0	1548,8	**21 700**	**20 079**
11	**Spreewitz**	Liegnitz	88	89	Schmitz *(Hoyerswerda)*	ähnlich wie vor.	212,3	212,3	2,78	3,57	0,21	1392,7	**24 300**	**19 138**
12	Kathol. Pfarrhaus in **Schwarzau**	Danzig	91	91	Siefer *(Neustadt W.Pr.)*		212,5	212,5	2,37	3,35	—	1258,0	**21 800**	**20 323**

Digitized by Google

11			12	13		14					15					16	17
Kosten d. Hauptgebäudes (ausschl. der in Spalte 12 u. 13 aufgeführten Kosten)			Kosten der Bau-leitung	Kosten der Heizungs-anlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der Neben-gebäude (Stall)	Nebenanlagen: Einfriedigung, Pflasterung usw.	Nebenanlagen: Umwehrungen	Nebenanlagen: Brunnen		Werth d. Hand- u. Spann-dienste (in den in Sp. 10, 11 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm		im ganzen	für 100 cbm	Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken							
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ		ℳ	
häuser.			*ha* — Haushältern, *k* — Küche, *ka* — Kammer,			*pl* — Plattstube, *r* — Rollkammer, *rk* — Räucherkammer,			*s* — Speisekammer, *st* — Stube, *th* — Treppenhaus,		*tr* — Trockenboden, *v* — Vorzimmer, *wk* — Waschküche.						
sige Bauten.																	
10 977	84,2	12,1	—	496 *)	115,6	Feld-steine	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schalung	K. ge-wölbt, sonst Balken-decken	—	—	—	—		—	—
13 977	81,1	12,8	—	689	150,9	„	„	„	Ziegel-kronen-dach	„	—	—	—	—		1927 (13,8 %)	In Spalte 16 ist nur d. Werth der Spann-dienste angegeben.
22 974	117,7	16,5	—	830	141,8	Kalk-bruch-steine	„	„	„	„	815	990	1621	255		—	—
14 709	74,5	14,3	—	470	107,4	Feld-steine	„	„	Falzziegel	„	—	229	—	—		—	—
23 720	119,0	14,5	1027 (3,8 %)	1100	165,7	Bruch-steine und Ziegel	„	„	„	„	2070	—	917	288		—	Die alte Pumpe ist wieder verwendet.
14 955	74,3	12,3	—	620	192,0	Feld-steine	„	„	Ziegel-kronen-dach	„	—	—	—	—		1211 (8,1 %)	Bemerk. wie bei Nr. 2.
14 554	71,8	16,3	—	939	221,6	„	„	„	„	„	—	342	—	—		—	—
16 685	80,9	11,0	—	450	104,4	„	„	„	„	„	—	225	—	—		3185 (18,8 %)	—
19 484	94,3	13,7	—	640	108,0	„	„	„	„	„	—		1089			2049 (10,5 %)	Bemerk. wie bei Nr. 2.
20 079	95,9	13,0	—	775	63,0	Feld-steine und Ziegel	„	„	deutscher Schiefer auf Schalung	„	—	—	—	—		1500 (7,5 %)	Wie vor.
19 138	90,1	13,7	—	688	137,2	Bruch-steine	„	Putzbau	Ziegel-kronen-dach	„	—	—	—	—		—	—
20 323	95,6	16,2	—	750	146,3	Feld-steine	„	Rohbau	Pfannen auf Schalung	„	—	—	—	—		2196 (10,8 %)	Bemerk. wie bei Nr. 2.

*) Die Heizung erfolgt überall durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8			9	10	
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche	Höhen des				Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Kellers bezw. Sockels m	Erdgeschosses usw. m	Dreneels m	Rauminhalt cbm	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 11 u. 15) ℳ
13	Evang. Pfarrhaus in **Sperenberg**	Potsdam	89	90	Bohl *(Berlin III)*	im K: wk, r, E: siehe d. Abbild., im D: c, 2st, ka, rk.	217,7	118,6	2,5 (1,4)	3,5	(1,9)	1422,2	23 000	19 574
14	Kathol. Pfarrhaus in **Schoeneberg a/W.**	Danzig	90	91	Dittmar *(Marienburg)*	ähnlich Nr. 6.	220,6	158,1	2,6 (1,4)	3,42	0,56	1380,9	19 000	19 426
15	Evang. Pfarrhaus in **Kalnow**	Breslau	90	90	Berndt *(Trebnitz)*	ähnlich Nr. 10.	224,2	224,2	2,6	3,4	0,8	1524,8	20 750	19 022
16	Evang. 2tes Pfarrhaus in **Trebnitz**	„	90	91	„	desgl.	226,8	226,8	3,0	3,5	1,0	1700,6	17 000	17 075
17	Evang. Pfarrhaus in **Louisenfelde**	Bromberg	90	91	Küntzel *(Inowrazlaw)*	desgl.	238,9	117,3	2,5 (0,5)	3,6	0,5	1287,5	33 090	32 888
18	**Jarehau**	Magdeburg	89	90	Gerlhoff *(Osterburg)*		229,1	17,2	2,3 (0,5)	3,55	1,1	1210,8	15 120	14 318
19	**Knippelsdorf**	Merseburg	90	91	Bluhm *(Wittenberg)*	ähnlich Nr. 10.	230,0	230,0	2,4	3,6	1,2	1676,1	23 580	22 400
20	**Franz. Buchholz**	Potsdam	90	91	Schönrock *(Berlin I)*	desgl. im D: 3st, 3ka.	234,1	234,1	2,85	3,8	1,0	1790,6	26 000	26 000
21	**Turoscheln**	Gumbinnen	91	91	Reinboth *(Johannisburg)*	im K: lk, wk, r, g, E: siehe d. Abbild., im D: c, st, 4ka, rk.	234,2	234,2	2,8	3,63	½M. 1,78	1917,8	26 500	25 000
22	**Cosel O S.**	Oppeln	90	91	Seligmann *(Cosel)*	im K: k, g, s, wk, pl, E: ähnlich Nr. 8, im D: 2st.	234,7	234,7	3,0	4,0	1,0	1877,9	29 000	28 895
23	**Sonnenborn**	Königsberg	85	86	Fuchs *(Mohrungen)*	ähnlich Nr. 21, im D: 2st, rk.	244,3	244,3	2,65	3,5	1,1	1771,2	22 500	22 000
24	**Schwarz-Colm**	Liegnitz	88	89	Schmitz *(Hoyerswerda)*		244,6	244,6	2,7	3,57	1,0	1778,2	25 800	21 066
25	**Lichterfelde**	Potsdam	89	90	Düsterhaupt *(Freienwalde a/O.)*	ähnlich Nr. 10.	246,2	246,2	2,5	3,5	0,5	1723,7	23 100	19 622
26	**Klein-Schönfeld**	Stettin	88	88	Weizmann *(Greifenhagen)*	desgl.	250,6	174,8	2,6 (0,8)	3,6	—	1417,8	18 000	16 450

Digitized by Google

11			12	13		14					15					16	17
Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 12 u. 13 aufgeführten Kosten)			Kosten der Baulei-tung	Kosten der Heizungs-anlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der Nebenanlagen					Werth d. Hand- u. Spann-dienste (in den in Sp. 10, 11 u. 15 an-gegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
	für 1										Neben-gebäude (Stall)	Einfriedigung, Pflasterung usw.	Umwehrungen		Brunnen		
im ganzen	qm	cbm		im ganzen	für 100 cbm	Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken							
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ		ℳ	ℳ	
19 189	88,1	13,5	—	525 *)	84,8	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau	Ziegel-kronen-dach	K. gewölbt, sonst Balken-decken	—	260	50		75	2572 *(13,4 %)*	—
19 216 210 *(Künstl. Gründ.)*	87,1	13,9	—	865	—	Feld-steine	„	„	Pfannen	„	—	—	—		—	—	—
19 023	84,9	12,5	—	596	88,7	Ziegel	„	„	Ziegel-kronen-dach	„	—	—	—		—	3256 *(17,1 %)*	—
17 073	75,8	10,9	—	685	118,1	„	„	„	engl. Schiefer auf Lattung	„	—	—	—		—	—	Treppe von Eisen mit Holzbelag.
19 837	86,7	15,4	—	840	128,5	Feld-steine	„	„	Ziegel-kronen-dach	„	12 575	—	476		—	—	Nebengebäude: 7230 ℳ Stall, 5194 „ Scheune, 232 „ Abtritt.
12 602	55,0	10,4	—	592	133,0	Bruch-steine	„	„	Schiefer	„	1716	—	—		—	690 *(4,1 %)*	In Spalte 16 ist nur d. Werth der Spann-dienste angegeben.
22 400	97,4	13,4	—	700	122,6	„	„	Rohbau, Gesimse Sandstein	Falzziegel	„	—	—	—		—	1895 *(8,5 %)*	Wie vor.
26 000	111,1	14,5	757 *(2,9 %)*	938	146,8	Feld- u. Bruch-steine	„	Rohbau	Ziegel-kronen-dach	„	—	—	—		—	2046 *(7,9 %)*	-
25 000	106,7	13,0	—	1044	131,9	Feld-steine	„	-	Pfannen auf Schalung	„	—	—	—		—	7295 *(29,2 %)*	—
26 350	112,3	14,0	—	571	88,3	Ziegel	„	„	deutscher Schiefer auf Schalung	„	420 *(Ab-tritt)*	394	1231		—	—	Treppe Granit, freitra-gend.
22 000	90,1	12,4	—	1350	168,2	Feld-steine	„	-	Pfannen auf Schalung	„	—	—	—		—	3100 *(14,1 %)*	Bemerk. wie bei Nr. 18
20 429	83,5	11,5	101 *(0,5 %)*	864	149,1	Bruch-steine	„	Putzbau	deutscher Schiefer	„	—	—	637		—	—	—
19 622	79,7	11,4	—	736	119,1	Feld-steine	„	Rohbau	Ziegel-kronen-dach	„	—	—	—		—	—	—
16 450	65,6	11,6	—	800	134,8	„	„	„	„	„	—	—	—		—	2410 *(14,7 %)*	—

*) Die Heizung erfolgt überall durch Kachelöfen.

Digitized by Google

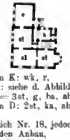
1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungs-bezirk	Zeit der Aus-führung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriss nebst Beischrift	Behaute Grundfläche		Höhen des			Raum-inhalt	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
			von	bis			im Erd-geschoss	davon unter-kellert	Kellers bezw. Sockels	Erd-geschosses usw.	Drem-pels		dem Anschlage	der Aus-führung (Spalte 11 u. 15)
							qm	qm	m	m	m	cbm	ℳ	ℳ
27	Evang. Pfarrhaus in **Niederfinow**	Potsdam	90	91	entw. v. Blaurock, ausgef. v. Volkmann *(Angermünde)*	im wesentl. wie Nr. 21.	252,9	247,8	2,5 (3,3)	3,8	—	1743,1	22 550	22 589
28	**Ahrensdorf**	„	90	91	Bohl *(Berlin III)*	im K: wk, r, E: ähnlich Nr. 10. im D: 3st, 2ka.	256,7	256,7	2,6	3,7	—	1617,2	26 600	26 578
29	**Benz**	Stettin	91	91	Blankenburg *(Swinemünde)*	ähnlich Nr. 21.	261,6	261,6	2,4	3,78	—	1616,7	27 700	26 235
													b) Theilweise zweigeschos	
30	**Vogelsdorf**	Magdeburg	89	90	Schüler *(Halberstadt)*	I u. D — 4st, g, rk, tr.	163,8	163,8	2,5	E — 3,75 (I — 3,2)	(1,35)	1457,9	22 489	22 920
31	Kathol. Pfarrhaus in **Schmellwitz**	Breslau	90	91	Hammer *(Schweidnitz)*	I u. D — c, st, 2ka, tr.	181,4	111,7	2,8 (1,0)	E — 3,8 (I — 3,0)	(0,8)	1351,7	16 975	16 666
32	Evang. Pfarrhaus in **Kürsdorf**	Wiesbaden	88	91	Hehl *(Diets)*	I u. D — 2st, 4ka.	185,9	185,9	2,52	E — 3,52 (I — 3,52)	1,0 (1,26)	1821,7	30 410	28 189
33	**Crüchern**	Magdeburg	90	90	Schmidt u. Sarau *(Wolmirstedt)*	I u. D — 2st, 2ka, tr.	211,5	148,0	2,8 (0,8)	E — 3,5 (I — 3,1)	(1,0)	1621,0	19 946	20 260
34	Kathol. Pfarrhaus in **Siedlec**	Posen	90	91	de Groote u. Habermann *(Wollstein)*	E: ähnlich Nr. 10. I u. D — 4st, 2g, ka.	242,2	242,2	2,6	E — 3,8 (I — 3,4)	1,35	2206,4	23 800	30 969
	Domcurie Burgmauer Nr. 11 in												c) Zweigeschos	
35	**Köln** *(Anbau)*	Köln	90	91	Freyse *(Köln)*	E — k, wk, ab, Grundriss d. I siehe bei Nr. 42.	64,7	64,7	3,0	E — 4,36 I — 5,26	—	816,5	20 340	18 888
36	Evang. Pfarrhaus in **Vohwinkel**	Düsseldorf	90	91	Bormann *(Elberfeld)*	I — 5st. im D: 2st.	141,2	126,7	2,75	E — 4,08 I — 4,08	—	1569,9	19 000	23 184
37	Kathol. Pfarrhaus in **Wolnowitz**	Oppeln	87	88	Schorn *(Rotsibor)*	I — 4st. D: 2st.	150,0	150,0	2,5	E — 3,3 I — 3,5	0,6	1474,8	15 900	14 839

Digitized by Google

11			12	13		14					15					16	17
Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 12 u. 13 aufgeführten Kosten)			Kosten der Bau-leitung	Kosten der Heizungs-anlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der Nebenanlagen					Werth d. Hand- u. Spann-dienste (in den in Sp. 10, 11, u. 15 an-gegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm		im ganzen	für 100 cbm	Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Neben-gebäude (Stall)	Einfriedigung, Pflasterung usw.	Umwehrungen	Brunnen			
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ		ℳ	
21 380	84,5	12,3	—	700 *)	100,4	Feld-steine	Ziegel	Rohbau	Schiefer auf Schalung	K. ge-wölbt, sonst Balken-decken	—	—	1209	—		—	—
26 056	101,5	16,1	—	815	127,5	Kalk-bruch-steine	"	"	Ziegel-kronen-dach	"	—	83	439	—		3489 *(13,4 %)*	—
26 089	99,7	16,1	610 *(2,3 %)*	1115	159,7	Feld-steine	"	"	"	"	—	146	—	—		2543 *(9,7 %)*	—
nige Bauten.																	
21 696	132,4	14,9	427 *(1,9 %)*	915 Kachel- u. ein. Oefen	170,1	"	"	Rohbau, Gesimse Sandstein	Breit-ziegel	"	—	364	860	—		2516 *(11,6 %)*	—
13 158	72,5	9,7	—	495	139,1	"	"	Rohbau	Ziegel-kronen-dach	"	1488	62	868	1090		4002 *(24,4 %)*	Treppe Eichenholz.
24 932	134,1	13,7	526 *(1,9 %)*	398 eiserne	— Oefen	Bruch-steine	"	"	Falzziegel	"	634	777	1259	90		4497 *(16,6 %)*	—
30 260	95,8	12,5	—	650 Kachel- u. ein.	108,9 Oefen	Feld-steine	"	"	Ziegel-doppel-dach	"	—	—	—	—		780 *(3,8 %)*	In Spalte 16 ist nur d. Werth der Spann-dienste angegeben.
20 969	86,6	9,5	—	760	110,8	"	"	Putzbau	Schiefer	"	—	—	—	—		—	Wohnungen für den Pfarrer u. einen Vi-car.
nige Bauten.																	
18 888	291,9	23,1	1968 *(10,4 %)*	—	—	Ziegel	"	Rohbau, Gesimse Hausteine	Holz-cement	"	—	—	—	—		—	Gas- und Wasserlei-tungskosten betragen 661 ℳ.
23 184	164,2	15,4	770 *(3,3 %)*	—	—	Bruch-steine	"	Putzbau	deutscher Schiefer auf Schalung	"	—	—	—	—		—	—
14 839	98,8	10,1	—	656 Kachel- u. ein.	130,0 Oefen	Ziegel	"	"	österr. Schiefer auf Schalung	"	—	—	—	—		1538 *(10,4 %)*	—

*) Die Heizung erfolgt überall, wenn nichts anderes bemerkt ist, durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8			9	10	
			Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises		Bebaute Grundfläche	Höhen des				Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis		Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß	davon unterkellert	Kellers bezw. Sockels	Erdgeschosses usw.	Dreipels	Rauminhalt	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 11 u. 15
							qm	qm	m	m	m	cbm	ℳ	ℳ
38	Evang. Pfarrhaus in **Schönfeld**	Merseburg	90	91	Schröder *(Saargemünd)*	ähnlich Nr. 33.	159,9	159,9	2,75	E = 3,6 I = 3,3	—	1543,0	**20 000**	**19 083**
39	Kathol. Pfarrhaus in **Falkowitz**	Oppeln	90	91	Roseck *(Carlsruhe O/S.)*	E: ähnlich Nr. 31, I = 5st, ab.	164,9	164,9	2,8	E = 3,3 I = 3,6	—	1596,6	**21 016**	**21 177**
40	Evang. Pfarrhaus der St. Johannes-Gemeinde in **Spandau**	Potsdam	90	91	v. Lancizolle *(Neisse)*	E: ähnlich Nr. 8. I = e, 3st, 2ka.	168,1	168,1	2,5	E = 3,55 I = 3,65	1,5	1882,7	**22 010**	**21 899**
41	Kathol. Pfarrhaus in **Zülz**	Oppeln	89	90	Ritzel *(Neustadt O/S.)*	E: ähnlich Nr. 12, I = 5st, ka, ab.	189,6	95,9	3,0 (0,6)	E = 3,5 I = 3,5	—	1689,9	**19 829**	**17 519**
42	Domcurie Burgmauer Nr. 9 in **Köln**	Köln	90	91	Freyse *(Köln)*	Burgmauer Nr. 9. Nr. 11. E = k, wk, ab, 4st, I: siehe d. Abbild.	222,2	222,2	3,0	E = 4,32 I = 4,32	1,34	2702,7	**55 300**	**49 594**
43	Evang. Pfarrhaus in **Glatz**	Breslau	89	90	Baumgart *(Glatz)*	 im K: wk, r, E: siehe d. Abbild., I = 3st, g, ba, ab, im D: 2st, ka, ab.	249,3	249,3	3,0	E = 3,5 I = 3,5	—	2464,7	**33 000**	**34 088**
44	Kathol. Pfarrhaus in **Deutsch-Piekar**	Oppeln	89	90	Blau *(Beuthen)*	E: ähnlich Nr. 18, jedoch ohne den Anbau. I = br, 3st, 3ka, im D: 2st.	254,9	254,9	2,7	E = 3,6 I = 3,7	0,8	2752,9	**29 500**	**27 583**
45	Evang. Doppelpfarrh. in **Cottbus**	Frankfurt a/O.	90	91	Beutler *(Cottbus)*	im K: wk, pl, E: ähnlich Nr. 10, I = e, 3st, g, ab, im D: 2st.	370,3	370,3	3,0	E = 4,0 I = 4,0	—	4073,3	**80 940**	**71 251**
	Domprobstei u. Domcurie in												**d) Drei- und zwei**	
46	**Köln** *(Margarethenkloster)*	Köln	90	91	Freyse *(Köln)*		—	—	—	—	—	—	**158 900**	**144 074**
	a) Domprobstei	—	90	91	—	 im K: wk, E: siehe d. Abbild., I = br, 5st, ab, II = bt, b, 3st, ab.	249,7	254,7	3,5	E = 4,3 I = 4,32 II = 4,32	—	4050,9	—	—
	b) Domcurie	—	90	91	—	 I = hs (2), 4st, b.	207,3	207,3	3,5	E = 4,3 I = 4,32	0,43	2515,8	—	—

Digitized by Google

11			12	13		14					15				16	17
Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 12 (1)aufgeführten Kosten)			Kosten	Kosten der Heizungsanlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der Nebenanlagen				Werth d. Hand- u. Spanndienste (in den in Sp. 10, 11 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	der Bauleitung	im ganzen	für 100 cbm	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Nebengebäude (Stall)	Einebnung, Planierung usw.	Umwehrungen	Brunnen		
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
19 083	119,2	12,4	—	420 Kachel- u. ein. Oefen	113,5 Oefen	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer	K. gewölbt, sonst Balkendecken	—	—	—	—	1490 ($7,8^0/_0$)	In Spalte 16 ist nur d. Werth der Spanndienste angegeben.
21 177	128,4	13,5	—	845 *)	125,0	„	„	„	Falzziegel	„	—	—	—	—	3629 ($17,1^0/_0$)	Treppe massiv. Wohnungen für den Pfarrer u. einen Kaplan.
21 716	129,2	11,5	—	630	142,4	Ziegel	„	Putzbau	Schiefer auf Schalung	„	—	—	—	183	—	—
17 519	92,4	10,4	—	490	86,1	Bruchsteine	„	Rohbau	Breitziegel	„	—	—	—	—	—	Wohnungen für den Pfarrer u. einen Kaplan.
48 025	216,1	17,9	5226 ($10,8^0/_0$)	1050 ein. Regul.- Füllöfen	103,5 Oefen	Ziegel	„	Rohbau mit Verblendsteinen; Architekt. Theile Sandstein	theils deutscher Schiefer, theils Holzcement	„	—	373	1196	—	—	Gas- und Wasserleitungskosten betragen 843 ℳ.
34 088	136,7	13,8	—	—	—	Sandbruchsteine	„	Rohbau, Gesimse und Sockel Sandstein	Schiefer auf Lattung	„	—	—	—	—	—	Treppe Granit freitragend. Confirmandensaal eingeschossig.
27 583	108,2	10,8	2144 ($7,8^0/_0$)	1094 Kachel- u. ein. Reg.- Füllöfen	124,3 Oefen	Kalkbruchsteine	„	Rohbau	Ziegelkronendach	„	—	—	—	—	—	Treppe Granit auf Wangen. Wohnungen für den Pfarrer u. 3 Kapläne.
61 570	166,2	15,1	2393 ($3,4^0/_0$)	3168	178,0	„	„	Rohbau mit Verblendst., u. glasirt. Ziegeln	deutscher Schiefer auf Schalung	„	2521 (Abtritt)	927	4728	1505	—	Beide Pfarrhäuser haben den gleichen Grundriß.
geschossige Bauten.																
—	—	—	14 886 ($10,2^0/_0$)	—	—	—	—	—	—	—	—	8399			—	—
78 934 6 795 (Künstl. Gründ.)	316,1	19,5	rund 9400	1502	89,8 Oefen	Ziegel	Ziegel	Rohbau mit Verblendst., Architekt. Theile Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	K. gew., sonst Balkendecken	—	—	—	—	—	Gründung auf Pfeilern. Gas- und Wasserleitungskosten betragen 1355 ℳ. Treppe Sandstein freitragend.
45 999 3 956 (Künstl. Gründ.)	221,9	18,2	rund 5486	970	110,4 Oefen	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	Gründung auf Pfeilern. Gas- und Wasserleitungskosten betragen 688 ℳ.

*) Die Heizung erfolgt überall, wenn nichts anderes bemerkt ist, durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungs-bezirk	Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche		Höhen des			Raum-inhalt	Anzahl der Kinder	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
			von	bis			im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Kellers bezw. Sockels m	Erdgeschosses usw. m	Dreempels m	cbm		dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12 u. 13) ℳ
	Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet: *bk* = Backofen, *ba* = Bansen, *br* = Brennmaterialien, *bd* = Betsaal, *br* = Berathungs-(Conferenz)-Zimmer, *c* = Confirmanden-zimmer, *f* = Flur. *khr* = Hülfslehrer- (Adjuvanten-) Wohnung, *k* = Küche,													**III. Schul**	
														A. Schulhäuser	
														a) Eingeschos	
	Schulhaus in					Grundriß für Nr. 1 bis 20.								1) Mit 1 Schul	
1	**Jastrzembnick**	Posen	89	90	Stocks, *(Samter)*	im D meist 1 Giebelstube.	146,5	46,3	2,6 (0,87)	3,5	—	690,2	50	15 110	13 635
2	**Klanin**	Danzig	90	91	Martins *(Pr. Stargard)*	wie vor.	159,1	49,4	2,5 (0,6)	3,26	0,2	739,8	56	11 450	11 300
3	**Glemboczek**	Bromberg	90	90	Wagenschein *(Schubin)*	„	163,5	49,4	2,5 (0,33)	3,31	0,2	756,2	60	12 500	12 690
4	**Schönmädel**	„	90	90	„	„	163,5	49,4	2,5 (0,33)	3,31	0,2	756,2	60	12 000	12 286
5	**Gartschin**	Danzig	91	91	Schreiber *(Berent)*	„	163,5	49,1	2,5 (0,6)	3,26	0,2	757,7	60	12 900	11 627
6	**Tuchlin**	„	89	90	Beckershaus *(Carthaus)*	„	163,5	60,5	2,5 (0,7)	3,38	0,2	789,1	60	14 080	12 440
7	**Blumenthal**	Bromberg	90	90	Wagenschein *(Schubin)*	„	163,5	70,7	2,5 (0,33)	3,3	0,2	798,2	60	16 837	16 837
8	**Schoffhütten**	Cöslin	90	91	Ossent *(Neustettin)*	„	163,5	69,9	2,5 (1,2)	3,33	0,8	962,3	60	15 958	14 500
9	**Kgl. Neuderf**	Marienwerder	90	90	Happe *(Graudenz)*	„	169,9	38,4	2,5 (0,5)	3,55	—	760,7	68	14 700	14 046
10	**Kielpin**	Posen	90	91	Habermann *(Wollstein)*	im wesentlichen wie Nr. 1.	158,3	—	3,35 (0,31)	3,31	—	623,6	80	13 697	12 630
11	**Kirchplatz Borny**	„	90	91	„	desgl.	158,3	—	3,35 (0,31)	3,31	—	623,6	80	15 023	13 528
12	**Jutrkow-Jastrzab**	„	90	91	Dahms *(Ostrowo)*	„	159,9	17,5	2,28 (0,6)	3,3	0,31	693,4	80	17 843	14 991
13	**Wyrow**	Stettin	91	91	Weizmann *(Greifenhagen)*	neben der Schlafstube liegt noch eine Kammer, sonst wie Nr. 1.	150,0	—	0,7	3,3	0,2	630,0	50	10 000	9 600
14	**Siesln**	Bromberg	91	91	Muttray *(Bromberg)*	wie vor.	159,5	18,0	2,67 (0,5)	3,1	1,38	958,9	60	13 560	13 560
15	**Zäckerlek**	Frankfurt a./O.	90	91	v. Ratkowski *(Königsberg N/M.)*	im wesentl. wie vor.	175,4	65,1	2,5 *i. M.* (0,42)	3,46	—	868,3	80	11 000	9 860
16	**Jordanken**	Marienwerder	90	90	Büttner *(Marienwerder)*	die Kammer liegt nach vorn, sonst wie Nr. 1.	165,1	57,1	2,5 (0,53)	3,47	—	772,9	56	14 220	13 541
17	**Ober-Goldmannsdorf**	Oppeln	90	90	Posen *(Pleß)*	wie vor.	173,4	75,0	2,5 (1,6)	3,5	0,4	962,2	50	14 048	15 165
18	**Mützelburg**	Stettin	90	91	Krone *(Anklam)*	„	173,8	9,8	2,45 (0,6)	3,52	—	734,2	60	16 340	14 489
19	**Sorzow**	Breslau	90	91	Maas *(Oels)*	im wesentl. wie vor.	190,5	65,8	2,5 (0,5)	3,5	—	893,6	68	14 950	15 233

Digitized by Google

12				13		14					15					16	17
Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der Heizungsanlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der					Werth d. Hand- u. Spanndienste (in den in Sp. 11, 12 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
											Nebengebäude		Nebenanlagen				
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Kind	im ganzen	für 100 cbm	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Stallgebäude	Abtrittsgebäude	Einebnung, Pflasterung usw.	Umwehrungen	Brunnen		
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
häuser. *ka* = Kammer, *kl* = Klassen- (Schul-) Zimmer, *lw* = Lehrerwohnung, *sdw* = Schuldienerwohnung, *rk* = Räucherkammer, *s* = Speisekammer, *sf* = Stube, *te* = Tenne, *wk* = Waschküche.																	
mit Lehrerwohnung.																	
ige Bauten.																	
zimmer.																	
9 073	61,9	13,2	181,5	222 *)	66,3	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach	K. gewölbt, sonst Balkendecken	2877		—	800	885	3006 (22,0 %)	—
10 920	68,6	14,8	195,0	350	101,2	„	„	„	Pfannen auf Schalung	„	—	—	—	—	380	1777 (15,7 %)	In Spalte 16 ist nur der Werth der Spanndienste angegeben.
11 690	71,5	15,5	194,8	—	—	„	„	„	Ziegelkronend.	„	1000		—	—	—	—	—
11 786	72,1	15,6	196,4	—	—	„	„	„	„	„	500 (Anbau)	—	—	—	—	—	—
9 469	57,5	12,4	156,8	255	70,6	„	„	„	Pfannen auf Schal.	„	2218		—	—	—	1540 (13,9 %)	Bem. wie bei Nr. 2.
9 966	61,0	12,6	166,1	350	95	„	„	„	Ziegelkronend.	„	2694		—	380	—	2275 (18,2 %)	desgl.
11 060	67,3	13,8	183,3	—	—	„	„	„	„	„	5880		137	460	300	—	—
10 891	66,6	11,3	181,5	315	85,9	„	„	„	„	„	3070		39	500 (Futtermauer)	—	1816 (12,6 %)	Bem. wie bei Nr. 2.
11 420	67,6	15,0	167,9	305	83,6	„	„	„	„	„	2920		—	—	—	3469 (24,7 %)	—
8 842	55,9	14,2	110,5	280	77,8	„	„	„	„	„	2386		170	684	548	—	Keller u. Nebenflur sind an d. Schulh. angelaut u. haben Holzcementdach.
9 860	62,3	15,8	123,3	284	78,9	„	„	„	„	„	2675		144	238	611	—	Bem. wie vor.
8 989	56,2	13,0	112,4	280	77,8	„	„	„	„	„	2561	778	—	2249	414	—	Speisekammer und Nebenflur sind an das Schulhaus angebaut.
9 600	64,0	15,2	192,0	320	108,8	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	1500 (15,6 %)	—
9 430	59,1	9,6	157,2	—	—	„	„	„	Holzcement	„	1815		45	470	1800	—	—
9 860	56,2	12,3	123,3	310	85,4	„	„	„	Ziegelkronendach	„	—	—	—	—	—	—	Bem. wie bei Nr. 12.
10 623	64,3	13,7	189,7	280	90,4	„	„	„	Pfannen auf Schalung	„	2492	426	—	—	—	1628 (12,0 %)	Bem. wie bei Nr. 2.
9 926	57,3	10,3	198,5	293	98,9	Bruchsteine	„	Putzbau, Sockel Sandstein	Schiefer auf Schindeln	„	2457	412	—	765	1605	—	—
10 584	60,9	14,4	176,4	288	115,2	Feldsteine	„	Rohbau	Ziegelkron.-d.	Balkendecken	2780	451	—	497	177	1221 (8,4 %)	Bem. wie bei Nr. 2.
10 819	56,8	12,1	159,1	215	72,8	Ziegel	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.	3264		—	608	542	1500 (9,6 %)	—

*) Die Heizung erfolgt überall durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	11	
			Zeit der Ausführung		Name des Bauherrn und des Baukreises		Behaute Grundfläche		Höhen des					Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk				Grundriss nebst Beischrift	im Erdgeschoss	davon unterkellert	Kellers bezw. Sockels	Erdgeschosses usw.	Dreempels	Rauminhalt	Anzahl der Kinder	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12 u. 13)
			von	bis			qm	qm	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
20	Schulhaus in **Adl. Ruda**	Marienwerder	91	92	Happe *(Grandens)*	wie Nr. 19. Grundriss für Nr. 21 bis 46.	180,6	—	0,67	3,07	0,41	749,5	80	**18 560**	**16 629**
21	**Kozieglowy**	Posen	90	91	Hirt *(Posen)*		158,6	43,9	2,45 (0,57)	3,5	—	726,9	80	**13 629**	**13 357**
22	**Bierzglinek**	„	89	90	Schulz *(Wreschen)*	im D meist 1 Giebelstube. wie vor.	158,6	43,9	2,31 (0,42)	3,5	—	729,5	80	**15 969**	**13 408**
23	**Radusch**	„	87	90	Engelmeier *(Birnbaum)*	„	158,6	42,7	2,5 (0,6)	3,5	—	731,4	80	**13 584**	**13 112**
24	**Tirschtiegel**	„	88	90	Helmcke *(Meseritz)*	„	158,6	43,8	2,4 (0,5)	3,5	—	736,8	80	**10 005**	**9 017**
25	**Rudnik**	„	89	91	Stocks *(Samter)*	„	158,6	49,7	2,6 (0,22)	3,5	—	746,4	80	**12 700**	**11 985**
26	**Lubin**	„	89	91	Hauptner *(Schrimm)*	„	158,6	43,9	2,5 c. M. (0,25)	3,5	—	749,8	80	**10 250**	**10 069**
27	**Zegowo**	„	89	90	Stocks *(Samter)*	„	163,8	49,7	2,6 (0,57)	3,5	—	765,5	80	**13 695**	**12 534**
28	**Brück**	Danzig	90	90	Siefer *(Neustadt W.Pr.)*	„	165,8	48,3	2,5 (0,5)	3,61	—	813,9	88	**14 050**	**13 562**
29	**Kriewen**	Posen	90	91	Hauptner *(Schrimm)*	„	169,9	43,8	2,47 (0,37)	3,5	—	773,8	80	**11 943**	**10 241**
30	**Rojow**	„	90	91	Dahms *(Ostrowo)*	„	172,2	—	0,60	3,5	—	702,6	87	**15 188**	**12 321**
31	**Bogdaj**	„	90	91	„	„	172,2	—	0,50	3,5	—	702,6	87	**10 750**	**9 994**
32	**Groß-Sichlerkl**	„	90	91	Spittel *(Wreschen)*	„	172,2	—	0,50	3,5	—	702,6	80	**13 911**	**12 961**
33	**Strzyzew**	„	90	91	Wronka u. Dahms *(Ostrowo)*	„	172,2	46,9	2,2 (0,38)	3,5	—	778,6	80	**14 995**	**13 393**
34	**Waitze**	„	90	91	Engelmeier *(Birnbaum)*	„	172,2	46,9	2,5 (0,6)	3,5	—	795,1	80	**13 880**	**13 360**
35	**Wilczyn**	„	90	91	Stocks *(Samter)*	„	172,2	46,9	2,2 (0,57)	3,7	—	811,7	80	**14 620**	**14 082**
36	**Marienwalde**	„	90	91	Engelmeier *(Birnbaum)*	„	172,2	78,7	2,5 (0,6)	3,5	—	839,0	80	**13 880**	**14 180**
37	**Weißamst**	Danzig	90	91	Jende *(Carthaus)*	„	184,8	120,1	2,5 (0,61)	3,35	0,2	978,5	83	**12 900**	**12 112**
38	**Sierakowitz**	„	90	91	„	nach vorn liegt noch eine Kammer, sonst wie Nr. 21.	162,2	105,5	2,5 (0,6)	3,66	0,4	859,4	64	**12 943**	**11 331**
39	**Piehelsdorf**	Potsdam	89	90	v. Lancizolle *(Nauen)*	wie vor.	169,8	43,1	2,26 c. M. (0,265)	3,20	—	716,9	64	**15 100**	**14 842**
40	**Neu-Zarnow**	Stettin	90	90	Weizmann *(Greifenhagen)*	„	175,4	48,8	2,5 (0,6)	3,3	0,2	811,9	80	**13 300**	**10 962**
41	**Jankowitz**	Königsberg	90	91	Gibelius *(Osterode O.Pr.)*	„	176,0	63,3	2,5 (0,6)	3,53	—	847,2	80	**12 000**	**11 678**

Digitized by Google

12				13	14					15					16	17
Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der Heizungsanlage	Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der					Werth d. Hand- u. Spanndienste (in den in Sp. 11, 12 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
	für 1									Nebengebäude		Nebenanlagen				
im ganzen	qm	cbm	Kind	im ganzen	für 100 cbm	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Stallgebäude	Abtrittsgebäude	Einebnung, Pflanzung usw.	Umwehrungen	Brunnen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
11 242	62,2	15,0	140,5	321 *)	103,2	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach	Balkend.	3268 987 *(Erdkeller)*		—	832	300	2060 *(12,4 %)*	In Spalte 16 ist nur der Werth d. Spanndienste angegeben.
9 944	62,7	13,7	124,3	300	80,9	Feldsteine	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.	2906		—	495	412	26 *(0,3 %)*	Wie vor.
9 455	59,6	13,0	118,2	285	77,0	„	„	„	„	„	2257	552	47	715	382	—	—
10 719	67,6	14,7	134,0	326	105,1	„	„	„	„	„	1970		—	423	—	2832 *(21,6 %)*	—
9 017	56,9	12,2	112,7	348	94,1	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	1957 *(21,7 %)*	—
10 257	64,7	13,7	128,2	355	95,9	„	„	„	„	„	1494		—	324	—	2636 *(21,9 %)*	—
10 069	63,5	13,4	125,9	346	93,8	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	—	—
9 283	58,9	12,1	116,0	352	95,1	„	„	„	„	„	3251		—	—	—	2604 *(20,8 %)*	—
10 540	63,6	13,6	119,8	432	95,2	„	„	„	Pfannen auf Schal.	„	2923		—	—	499	2167 *(20,6 %)*	Bem. wie bei Nr. 20.
9 522	56,1	12,3	119,0	278	70,5	„	„	„	Ziegelkronend.	„	—	719	—	—	—	—	An d. Schulzimmer steine Altarnische angebaut.
8 320	48,9	11,8	95,8	289	70,8	„	„	„	„	Balkendecken	2265 604 *(Kelleranbau)*		—	786	346	—	Der Keller ist an d. Schulhaus angebaut.
9 318	54,1	13,3	107,1	306	74,9	„	„	„	„	„	676 — *(Kelleranbau)*		—	—	—	—	Bem. wie vor.
10 910	63,4	15,5	136,4	330	80,7	„	„	„	„	„	789	—	—	993	269	—	—
9 721	56,5	12,5	121,5	290	71,0	„	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.	2419		—	912	341	—	—
9 985	58,0	12,6	124,8	294	87,3	„	„	„	„	„	2417		—	607	351	2691 *(20,3 %)*	—
10 994	63,8	13,5	137,4	284	71,0	„	„	„	„	„	2994		—	—	484	4088 *(29,0 %)*	—
10 672	62,0	12,7	133,4	293	87,0	„	„	„	„	„	2994		—	514	—	3171 *(22,4 %)*	—
9 778	52,9	10,6	117,8	270	87,0	„	„	„	Pfannen auf Schal.	„	2334		—	—	—	2009 *(16,6 %)*	Bem. wie bei Nr. 20.
8 723	53,7	10,2	136,3	221	85,0	„	„	„	„	„	2165		—	443	—	2119 *(18,7 %)*	desgl.
12 791	75,3	17,8	199,8	535	153,0	Ziegel	„	„	Ziegelkronendach	„	2651		—	—	—	—	—
10 962	62,5	13,5	137,0	320	92,6	Feldsteine	„	„	„	„	—	—	—	—	—	1986 *(18,1 %)*	—
11 678	66,4	13,8	146,0	330	105,0	„	„	„	Pfannen auf Schal.	„	—	—	—	—	—	—	—

*) Die Heizung erfolgt überall durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungs-bezirk	Zeit der Aus-führung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche		Höhen des			Raum-inhalt	Anzahl der Kinder	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
			von	bis			im Erd-geschoß	davon unter-kellert	Kellers bezw. Sockels	Erd-geschosses usw.	Drem-pels			dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12 u. 15)
							qm	qm	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
42	Schulhaus in **Johannisdorf**	Marienwerder	90	90	Büttner *(Marienwerder)*	Grundriß wie Nr. 38.	177,8	—	0,68	3,51	—	735,3	80	14 400	12 198
43	**Ober-Schridlau**	Danzig	90	91	Schreiber *(Berent)*	„	179,5	46,6	2,42 (0,6)	3,06	0,4	813,6	104	10 700	9 929
44	**Zakrzewke**	Marienwerder	90	91	Wilcke *(Flatow)*	„	186,1	49,2	2,5 (0,5)	3,24	0,4	868,9	94	15 254	13 347
45	**Beeltz**	Stettin	90	90	Weizmann *(Greifenhagen)*	„	194,8	75,3	2,5 (0,6)	3,3	0,2	965,7	80	14 100	13 410
46	**Schönwitz**	Oppeln	88	89	Buchmann *(Neisse)*	„ Grundriß für Nr. 47 bis 61.	176,5	59,4	2,8 (1,3)	3,5	—	906,6	80	10 000	10 198
47	**Hammer**	Bromberg	91	91	Muttray *(Bromberg)*		164,2	—	0,9	3,3	1,9	1002,2	65	12 500	13 208
48	**Herzberg**	Breslau	90	91	Maas *(Oels)*	im D meist 1 Giebelstube. wie vor.	178,0	64,9	2,5 (0,5)	3,5	—	841,8	66	14 895	14 919
49	**Vehlen**	Magdeburg	90	90	Kluge *(Genthin)*	„	178,1	67,7	2,1 (1,0)	3,2	—	822,5	80	11 697	10 001
50	**Hutta polendzka**	Bromberg	89	90	Heinrich *(Mogilno)*	„	178,9	69,3	2,5 (0,3)	3,6	—	850,2	80	15 130	13 522
51	**Neue Welt**	Breslau	90	91	Woas *(Brieg)*	„	181,4	181,4	2,5	3,5	0,7	1215,4	77	14 672	14 416
52	**Osterwitt**	Marienwerder	91	91	Büttner *(Marienwerder)*	„	184,8	70,1	2,5 (0,6)	3,1	0,4	890,9	83	16 370	12 462
53	**Kottowski**	Breslau	91	91	Maas *(Oels)*	„	184,8	66,6	2,8 (0,9)	3,5	0,8	1019,0	82	16 310	17 177
54	**Döringsdorf**	Marienwerder	90	91	Otto *(Konitz)*	„	188,2	70,6	2,5 (0,5)	3,34	0,2	928,8	80	11 600	11 093
55	**Mokronos**	Bromberg	90	91	Banko *(Wongrowitz)*	„	190,1	—	0,6	3,3	—	741,4	90	10 300	8 600
56	**Zolondowo II.**	„	91	91	Muttray *(Bromberg)*	„	190,1	—	0,4	3,3	0,3	760,4	95	13 640	14 025
57	**Rothhof**	Marienwerder	91	91	Büttner *(Marienwerder)*	„	190,1	—	0,53	3,12	0,4	769,9	94	14 798	11 796
58	**Wigonin**	Danzig	90	91	Schreiber *(Berent)*	„	190,1	50,0	2,5 (0,6)	3,26	0,2	866,3	88	14 800	14 576
59	**Smuschewo**	Bromberg	91	91	Banko *(Wongrowitz)*	„	190,1	66,4	2,5 (0,6)	3,3	—	867,6	90	11 120	9 540
60	**Friedenthal**	„	90	90	Wagenschein *(Schubin)*	„	190,1	76,3	2,5 (0,25)	3,3	0,2	920,4	80	12 000	12 064
61	**Leegen**	Gumbinnen	90	90	Baumgarth *(Stallupönen)*	„	190,1	85,3	2,5 (0,6)	3,3	0,2	941,5	80	13 300	12 440
62	**Prieros**	Potsdam	90	91	Domeier *(Beeskow)*	im wesentl. wie vor.	189,5	53,7	2,4 (0,62)	3,44	—	892,1	80	21 071	21 285
63	**Alexanderhof**	„	90	90	Cogni *(Pyritzau)*		159,7	57,8	2,8 (0,8)	3,56	—	793,0	50	13 350	13 883
64	**Mügelsheim**	„	89	90	Bohl *(Berlin III)*	im wesentl. wie vor.	174,5	56,8	2,57 (1,2)	3,4	0,4	950,3	90	14 400	13 494
65	**Ober-Ottlitz**	Oppeln	91	91	Kirchhoff *(Rutibor)*		185,9	84,8	2,5 (1,0)	3,3	0,2	959,4	80	14 082	12 519

Digitized by Google

12				13		14					15					16	17
Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der Heizungsanlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der					Werth d. Hand- u. Spanndienste (in den in Sp. 11, 12 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
											Nebengebäude		Nebenanlagen				
im ganzen	für 1			im ganzen	für 100 cbm	Grund-Mauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Stallgebäude	Aborts-gebäude	Einebnung, Pflanzung usw.	Umwehrungen	Brunnen		
	qm	cbm	Kind														
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
8 923	50,2	12,1	111,5	230 *)	76,9	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schalung	Balkendecken	2389 886 *(Erdkeller)*		—	—	—	1582 *(13,0 %)*	—
9 929	55,3	12,2	95,5	235	73,1	„	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	2090 *(21,0 %)*	In Spalte 16 ist nur der Werth der Spanndienste angegeben.
10 002	53,7	11,5	106,4	205	64,4	„	„	„	Ziegelkronend.	„	3030		—	67	248	1933 *(14,8 %)*	Bem. wie vor.
13 410	68,8	13,9	167,6	320	81,5	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	2400 *(17,9 %)*	—
10 198	57,8	11,2	127,5	235	86,4	Bruchsteine	„	Putzbau	„	„	—	—	—	—	—	—	—
9 690	59,0	9,7	149,1	—	—	Feldsteine	„	Rohbau	Holzcement	Balkendecken	2180 520 *(Erdkeller)*		88	427	303	—	—
10 320	58,0	12,3	156,4	265	84,1	Ziegel	„	„	Ziegelkronend.	K. gew., sonst Balkend.	2627	594	—	558	820	2135 *(14,3 %)*	—
10 001	56,2	12,2	125,0	279	81,6	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	1137 *(11,4 %)*	—
9 570	53,5	11,8	119,6	230	60,5	Feldsteine	„	„	„	„	3032		44	534	342	1640 *(12,1 %)*	Bem. wie bei Nr. 43.
11 355	62,6	9,3	147,5	385	93,7	Ziegel	„	„	„	„	2484	—	—	414	163	1830 *(12,7 %)*	—
9 950	53,8	11,2	119,5	232	77,6	Feldsteine	„	„	„	„	2007		—	223	282	1121 *(9,0 %)*	Bem. wie bei Nr. 43.
12 875	69,7	12,6	157,0	315	119,7	Ziegel	„	„	„	„	2640	448	—	723	491	2464 *(14,3 %)*	—
11 093	58,9	11,9	138,7	260	84,0	Feldsteine	„	„	„	„	—	—	—	—	—	1499 *(13,5 %)*	Bem. wie bei Nr. 43.
8 600	45,2	11,8	95,8	270	83,2	„	„	„	„	Balkendecken	—	—	—	—	—	—	Die Bauleitungskosten betragen 86 ℳ (in Sp. 11 u. 12 enthalten).
11 161	58,7	14,7	117,5	—	—	„	„	„	„	„	2109 520 *(Erdkeller)*		95	140	—	—	—
9 498	50,0	12,3	101,0	210	66,8	„	„	„	„	„	2208		—	—	—	1732 *(14,7 %)*	Bem. wie bei Nr. 43.
11 435	60,2	13,3	129,9	202	62,5	„	„	„	Pfannen auf Schalung	K. gew., sonst Balkend.	3141		—	—	—	2886 *(19,8 %)*	desgl.
9 540	50,2	11,0	106,0	280	86,4	„	„	„	Ziegelkronend.	„	—	—	—	—	—	—	—
12 064	63,5	13,1	150,8	—	—	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	—	—
12 440	65,1	13,2	155,5	482	125,0	„	„	„	Pfannen auf Schalung	„	—	—	—	—	—	1529 *(12,3 %)*	Bem. wie bei Nr. 43.
13 929	73,5	15,6	174,1	517	128,9	„	„	„	Ziegelkronend.	„	4783	950	79	1544	—	3831 *(18,0 %)*	—
11 252	70,5	14,2	225,0	270	113,8	„	„	„	Schiefer a. Lattung	„	2419		—	212	—	2054 *(14,8 %)*	—
13 266 228 (ganzer Einfahrt.)	76,0	14,0	221,1	326	128,7	Kalkbruchsteine	„	„	Ziegelkronend.	„	—	—	—	—	—	—	—
11 285	61,0	11,8	141,1	235	77,0	Ziegel	„	Putzbau	Schiefer auf Schalung	„	798		—	436	—	1897 *(15,2 %)*	—

*) Die Heizung erfolgt überall durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungs-bezirk	Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriss nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche		Höhen des			Raum-inhalt	Anzahl der Kinder	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
			von	bis			im Erdgeschoss	davon unterkellert	Kellers bezw. Sockels	Erdgeschosses usw.	Dreempels			dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12 u. 15)
							qm	qm	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
66	Schulhaus in **Battin**	Potsdam	88	89	Rotmann *(Prenzlau)*		200,6	50,4	2,30 (0,5)	3,11 (3,61)	—	853,7	70	12 000	11 826
67	**Kamputschen** Schulhaus nebst Wirthschaftsgebäude in	Gumbinnen	91	91	Sichr *(Insterburg)*		203,5	70,3	2,5 (0,65)	3,4	—	980,7	90	12 800	12 600
68	**Moordorf** Organisten- und Kirchendiener-Wohnhaus mit Confirmanden-zimmer in	Aurich	90	91	Breiderhoff *(Norden)*	1 = Kuhstall, 2 = Schweinestall im D: hlw.	236,6	14,0	2,5 (0,4)	3,45 (3,85)	— (1,0)	945,8	80	11 160	10 952
69	**Neuteich**	Danzig	91	91	Dittmar *(Marienburg)*	Grundriss für Nr. 70 bis 84.	189,5	100,9	2,55 (0,6)	3,0	—	879,6	46 (Confirmanden)	12 800	11 524
70	Schulhaus in **Wattrinnen**	Königsberg	90	91	Cartellieri *(Allenstein)*	im D: hlw, rk.	238,8	69,0	2,5 (0,5)	3,5	—	1093,2	155	2. Mit 2 Schul-17 907	15 968
71	**Bergfriede**	„	90	91	Gibelius *(Osterode O/Pr.)*	wie vor.	238,8	68,4	2,5 (0,5)	3,52	—	1116,2	155	24 215	20 885
72	**Kl. Chelm**	Marienwerder	90	91	Otto *(Konitz)*	„	238,9	71,2	2,5 (0,7)	3,44	—	1117,2	147	16 700	16 632
73	**Nlesewanz**	„	90	90	Collmann v. Schattenburg *(Schlochau)*	„	242,5	36,7	2,5 (0,5)	3,31 (3,51)	—	1022,6	150	18 420	13 304
74	**Kölln.-Rathsgrund**	„	90	90	Happe *(Graudenz)*	„	243,4	71,1	2,5 (0,5)	3,14	0,3	1101,2	157	22 140	19 237
75	**Gr. Lutau**	„	91	91	Wicke *(Flatow)*	„	243,4	67,7	2,5 (0,5)	3,1	0,54	1143,1	157	19 048	16 367
76	**Mühlenbeek**	Stettin	91	91	Weizmann *(Greifenhagen)*	„	246,8	38,4	2,0 (0,8)	3,3 (3,8)	1,5 (1,3)	1426,5	165	16 000	14 000
77	**Rosenthal**	Potsdam	89	90	Brinckena *(Jüterbog)*	„	251,6	56,1	2,8 (0,4)	3,2 (3,6)	— (1,2)	1225,7	168	16 500	16 653
78	**Konarschin**	Danzig	90	91	Schreiber *(Berent)*	„	254,0	57,1	2,42 (0,5)	3,26 (3,46)	0,6 (0,94)	1292,9	148	20 500	20 498
79	**Rynarschewe**	Bromberg	91	91	Wagenschein *(Schubin)*	„	261,0	95,9	2,5 (0,55)	3,3	0,2	1240,8	150	18 500	18 500
80	**Hellgenrode**	Hannover	90	91	Lehmbeck u. Pregawa *(Diepholz)*	„	261,0	34,5	2,5 (0,6)	3,3 (3,52)	0,7 (1,3)	1266,2	160	25 418	23 917
81	**Schenkendorf**	Königsberg	91	91	Nolte *(Labiau)*	„	233,9	5,2	2,2 (0,5)	3,54	—	953,8	145	11 240	13 647
82	**Spiegel**	Frankfurt a/O.	90	90	Petersen *(Landsberg a/W.)*	im wesentl. wie vor.	255,7	66,8	2,26 i. M. (1,1)	3,51	—	1256,9	190	17 540	16 797
83	**Wahrlang**	Stettin	90	90	Krone *(Anklam)*	desgl.	270,0	—	2,5	3,32	0,5	1193,4	170	22 750	21 393
84	**Mieczkowo** Schulhaus nebst Wirthschaftsgebäude in	Bromberg	90	91	Wagenschein *(Schubin)*	zwischen d. Schulzimmern ein Flur, sonst wie Nr. 70.	274,6	124,2	2,5 (0,52)	3,3	0,2	1351,3	150	22 500	22 868
85	**Bisenberg-Neuschoo**	Aurich	91	91	Biedermann *(Wilhelmshaven)*	1 = br, 2 = Kuh- u. Schweinestall	307,2	17,4	2,0 (0,5)	3,2	0,9	1289,4	137	18 000	16 467
86	Schulhaus in **Zawisz**	Oppeln	89	89	Roseck *(Carlsruhe O/S.)*	E wie Nr. 47, I = kl., im D: hlw.	181,2	75,2	2,5 (0,8)	E = 3,3 (3,5) I (1 = 3,5)	—	1103,9	175	b) Theilweise zweigeschossige 15 276	14 840

Digitized by Google

12				13		14					15						16	17
Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der Heizungsanlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der						Werth d. Hand- u. Spanndienste (in den in Sp. 11, 12 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
											Nebengebäude		Nebenanlagen					
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Kind	im ganzen	für 100 cbm	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Stallgebäude	Abtrittsgebäude	Einebnung, Pflasterung usw.	Umwehrungen	Brunnen			
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ		ℳ	
11 826	59,0	13,9	168,9	349 *)	112,7	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—		2570 (21,7 %)	—
12 600	61,9	12,8	140,0	265	75,7	„	„	„	Pfannen auf Schalung	„	—	—	—	—	—		1187 (9,4 %)	In Spalte 16 ist nur der Werth der Spanndienste angegeben.
10 952	46,3	11,8	136,9	265 eis. Oefen	71,3	Ziegel	„	„	Pfannen auf Lattung	Balkendecken	—	—	—	—	—		—	—
11 524	60,9	13,1	—	—	—	Feldsteine	„	„	Pfannen auf Schalung	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—		—	—
zimmern.																		
13 940 525 (innere Kubikmaße.)	58,4	12,8	89,9	390	72,5	„	„	„	„	„	—	—	—	—	593		—	—
16 021	67,1	14,4	103,4	435	80,6	„	„	„	„	„	3764	862	—	—	241		1466 (7,0 %)	Bem. wie bei Nr. 67.
13 190	55,2	11,8	89,7	342	66,0	„	„	„	Ziegelkronend.	„	2309		—	—	533		—	—
10 492	43,8	10,5	69,9	346	65,8	„	„	„	„	„	2336	476	—	—	—		904 (6,8 %)	—
15 291	62,8	13,8	97,4	430	92,6	„	„	„	„	„	3095		—	588	263		2040 (15,8 %)	Bem. wie bei Nr. 67.
12 842	52,8	11,2	81,8	346	67,2	„	„	„	„	„	3066		66	116	277		1821 (11,1 %)	desgl.
14 000	56,8	9,8	84,8	417	78,9	„	„	„	Ziegeldach	„	—	—	—	—	—		2000 (14,3 %)	—
16 653	66,2	13,6	99,1	558	83,3	Ziegel	„	„	Ziegelkronend.	„	—	—	—	—	—		1360 (8,2 %)	—
17 384	68,4	13,4	117,4	318	59,2	Feldsteine	„	„	Pfannen a. Schalung	„	3114		—	—	—		4826 (23,3 %)	Bem. wie bei Nr. 67.
17 000	65,1	13,7	113,3	—	—	„	„	„	Ziegelkronend.	„	1490		100	—	—		—	—
19 009 1 276 (innere Kubikmaß.)	72,8	15,0	118,8	589 Kachel- u. eis. Oefen	94,7	Ziegel	„	„	Pfannen auf Lattung	„	2700		319	378	235		—	Die Bauleitungskosten betragen 40 ℳ in Spalte 11 u. 12 enthalten).
11 917 1 730 (Fläche.)	51,6	12,5	82,2	430	72,9	Feldsteine	„	„	Pfannen auf Schalung	Balkendecken	—	—	—	—	—		916 (6,2 %)	Bem. wie bei Nr. 67.
16 797	65,7	13,4	88,4	384	71,1	„	„	„	Ziegelkronend.	K. gew., s. Balkend.	—	—	—	—	—		—	—
14 383	53,8	12,1	84,8	515	86,4	„	„	„	„	Balkendecken	5266	726	80	768	170		1300 (6,4 %)	Bem. wie bei Nr. 67.
22 868	83,3	16,9	152,5	—	—	„	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—		—	Wohnungen für 2 verheirathete Lehrer.
16 467	53,6	12,8	120,2	281 eis. Oefen	52,8	„	„	„	Pfannen auf Lattung	„	—	—	—	—	—		300 (1,8 %)	Bem. wie bei Nr. 67.
Bauten (mit 2 Schulzimmern).																		
14 840	81,9	13,4	84,8	415	83,6	Bruchsteine	„	„	Flachziegel	„	—	—	—	—	—		3800 (25,6 %)	—

*) Die Heizung erfolgt überall, wenn nichts anderes bemerkt ist, durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8			9	10	11	
			Zeit der Ausführung		Name des Bauherrn und des Baukreises	Grundriss nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche	Höhen des			Rauminhalt	Anzahl der Kinder	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis			im Erdgeschoss qm	davon unterkellert qm	Kellers bezw. Sockels m	Erdgeschosses usw. in	Dreempels m	cbm	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12 u. 15) ℳ
87	Schulhaus in **Ruschow**	Oppeln	89	90	Becherer *(Rybnik)*	E im wesentl. wie Nr. 63, I = kl, im D: blw.	183,8	77,8	2,5 (0,4)	E = 3,9 (3,6) I = 3,6	—	1226,0	160	16 961	17 308
88	**Strandorf**	„	91	91	Kirchhoff *(Ratibor)*	wie Nr. 86.	186,8	91,0	2,5 (1,06)	E = 3,5 I = 3,5	0,82	1389,9	138	21 606	17 888
89	**Neudeck**	„	90	91	Blau *(Beuthen O./S.)*	E im wesentl. wie Nr. 65, I = kl, im D: blw.	201,3	—	0,75	E = 3,55 I = 3,55	—	1172,3	160	20 530	19 262
90	**Ober-Frauenwaldau**	Breslau	91	91	Berndt *(Trebnitz)*	im I: kl, im D: blw.	203,3	28,3	2,9 (0,7)	E = 3,84 I = 3,74)	1,5 (0,6)	1475,7	180	16 536	14 255
91	**Felchta**	Erfurt	90	90	Röttcher *(Mühlhausen)*	E. = lw. I: siehe d. Abbild.	95,3	41,0	2,6 (0,4)	E = 3,3 I = 3,8	—	805,0	84	e) Zweigsches 1) Mit 1 Schul 11 300	11 502
92	**Dorf Hadmersleben**	Magdeburg	90	91	Pitsch *(Wanzleben)*	I = lw.	115,9	50,4	2,30 (0,4)	E = 3,78 I = 3,3	—	993,4	82	12 576	11 550
93	**Vehlitz**	„	91	91	Breitsch *(Jerichow I)*	ähnlich wie vor.	117,7	43,7	2,3 (0,5)	E = 3,9 (3,8) I = 3,3	—	938,2	80	19 065	17 518
94	**Schwenten**	Posen	88	89	de Groote *(Wollstein)*	E wie Nr. 21, I = E.	158,6	84,1	2,5 (0,5)	E = 3,5 I = 3,5	—	1357,7	160	2) Mit 2 Schul 23 465	22 210
95	**Gorzsdowo**	„	90	91	Spittel *(Wreschen)*	wie vor.	160,3	71,6	2,37 (0,5)	E = 3,5 I = 3,5	—	1336,1	160	22 603	21 719
96	**Dopiewiec**	„	90	91	Hirt *(Posen)*	„	164,1	75,2	2,4 (0,5)	E = 3,0 I = 3,5	—	1291,6	160	19 254	17 288
97	**Dakowy-Mokre**	„	90	91	Storks *(Samter)*	„	181,6	91,9	2,36 (1,0)	E = 3,5 I = 3,6	—	1568,6	160	19 000	18 316
98	**Puderbach**	Coblenz	90	90	Scheepers *(Wetzlar)*	im wesentl. wie Nr. 107.	176,5	91,9	2,9 i. M. (0,75)	E = 3,5 I = 3,5	1,1	1759,6	146	26 000	25 160
99	**Bulakow**	Posen	88	89	Grafsmann u. Zounor *(Rawitsch)*	desgl.	187,4	—	0,34	E = 3,54 I = 3,54	—	1454,5	160	16 878	15 573
100	**Klerzno**	„	90	91	Duhms *(Ostrowo)*	„	189,5	—	0,3	E = 3,54 I = 3,54	—	1398,5	160	20 981	16 707
101	**Karczewo**	„	90	91	Schoessenberg *(Lissa)*	„	189,5	—	0,3	E = 3,54 I = 3,54	—	1436,4	160	28 206	22 568
102	**Grabow**	„	90	91	Wronka u. Duhms *(Ostrowo)*	„	189,5	53,6	2,4 (0,3)	E = 3,54 I = 3,54	—	7511,1	160	25 366	23 027
103	**Wodalezno**	„	90	91	„	„	189,3	53,6	2,4 (0,3)	E = 3,54 I = 3,54	—	1511,1	160	26 052	22 618
104	**Poln. Wisniewke**	Marienwerder	89	89	Wilcke *(Flatow)*	„	192,4	115,2	2,5 (0,3)	E = 3,5 I = 3,63	0,6	1776,4	184	17 000	14 776
105	**Klenewe**	Breslau	91	91	Maas *(Oels)*	E wie Nr. 47, I = E.	192,5	—	0,6	E = 3,5 I = 3,5	—	1463,0	130	25 435	22 034
106	**Heyerode**	Erfurt	90	91	Röttcher *(Mühlhausen)*	im wesentl. wie Nr. 107.	179,1	106,0	2,5 i. M. (0,68)	E = 3,44 (3,8) I = 3,55 (3,9)	—	1676,0	180	23 100	25 320
107	**Myjomice**	Posen	88	90	Wronka *(Ostrowo)*	I = E.	185,4	125,2	2,36 (0,65)	E = 3,6 I = 3,6	—	1668,2	170	21 596	15 055
108	**Langenbogen**	Merseburg	89	90	Delius *(Eisleben)*	wie vor.	193,8	81,6	2,72 (1,25)	E = 3,4 (3,9) I = 3,4 (3,9)	(0,3)	1776,9	174	33 405	31 952
109	**Berkenbrügge**	Frankfurt a./O.	90	90	Müller *(Arnswalde)*	im wesentl. wie vor.	196,7	101,3	2,9 i. M. (1,0)	E = 3,62 I = 3,58	—	1714,4	168	20 588	19 348

Digitized by Google

12				13		14					15					16	17
Kosten des Hauptgebäudes (ausschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der Heizungsanlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der Nebengebäude		Kosten der Nebenanlagen			Werth d. Hand- u. Spanndienste (in den in Sp. 11, 12 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Kind	im ganzen	für 100 cbm	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Stallgebäude	Abtrittsgebäude	Einebnung, Pflasterung usw.	Umwehrungen	Brunnen		
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
12 349	67,2	10,1	77,2	507 *)	86,1	Sandbruchst.	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronend.	K. gew., sonst Balkend.	2276	568	522	744	849	1884 (10,9 %)	—
14 007	75,0	10,1	101,5	320	60,8	Ziegel	„	Putzbau	Schiefer auf Schal.	„	2627	491	—	506	257	2000 (11,2 %)	—
14 734	73,3	12,6	92,1	410	75,2	Kalkbruchsteine	„	Rohbau	Ziegelkronendach	Balkendecken	—	1710	1108	1414	296	—	—
14 255	70,1	9,7	79,2	380	57,0	Ziegel	Ziegel, Drempel Fachwerk	„	„	K. gew., sonst Balkendecken	—	—	—	—	—	2572 (18,0 %)	—
sige Bauten.																	
zimmer.																	
14 467	109,8	13,0	124,6	280	88,0	Bruchsteine	Ziegel	„	Falzziegel	„	1035		—	—	—	2343 (20,4 %)	—
11 550	99,7	11,6	140,9	334	94,6	„	„	„	Breitziegel	„	—	—	—	—	—	1540 (13,3 %)	Die Bauleitungskosten betragen 400 ℳ (in Sp. 11 u. 12 enthalten).
12 686	107,8	13,5	158,6	515	118,6	„	„	„	Ziegelkronendach	„	4226	—	267	—	339	2767 (15,8 %)	—
zimmern.																	
15 905	100,3	11,7	99,4	580	82,5	Feldsteine	„	„	„	„	5588		—	717	—	—	—
17 014	106,1	12,7	106,3	542	82,2	„	„	„	„	„	4010		—	411	284	—	—
13 861	84,5	10,7	86,6	586	102,6	„	„	„	„	„	1830	1061	—	176	360	—	In den Kosten d. Hauptgebäudes ist d. Werth des freien Bauholzes nicht enthalten.
18 316	100,9	11,7	114,5	620	84,0	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	3725 (20,3 %)	—
19 072	108,3	10,8	130,6	320	50,0	Bruchsteine	„	„	Schiefer auf Schal.	„	5060		428			—	—
15 508	82,8	10,7	96,9	ens. Reg.-Fulliden 465	73,6	Feldsteine	„	„	Ziegelkronendach	„	—	—	65	—	—	2894 (18,6 %)	Der Keller ist an das Schulhaus angebaut u. in den Rauminhalt in Spalte 9 eingerechnet).
13 145	69,4	9,4	82,2	509	71,5	„	„	„	„	Balkendecken	696 (Anbau) 1069 (Keller)	988	—	517	292	—	—
14 496	76,5	10,1	90,6	686	85,2	„	„	„	„	„	3655 1257 (Keller)	1425	286	1114	333	5277 (23,4 %)	—
16 938	89,4	11,2	105,9	576	80,9	„	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.	3366	1125	—	1244	354	—	—
17 241	91,0	11,4	107,8	557	97,9	„	„	„	„	„	3792	1114	—	471	—	—	—
14 776	76,8	8,8	80,3	450	66,2	„	„	„	„	„	—	—	—	—	—	1403 (9,5 %)	In Spalte 16 ist nur der Werth d. Spanndienste angegeben.
15 887	82,5	10,9	122,2	414	58,6	Ziegel	„	„	„	Balkendecken	3388	1589	221	686	263	3025 (13,7 %)	—
19 160	107,6	11,4	106,4	570 Kachel- u. ein. Oefen	78,0	Bruchsteine	Ziegelfachwerk	Ziegelfachwerk gefugt	Falzziegel	K. gew., sonst Balkend.	6160		—	—	—	4023 (15,3 %)	Bem. wie bei Nr. 104.
11 292 426 (innere Einricht.)	60,9	6,8	66,4	528	84,5	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach	„	2171	381	—	313	472	—	—
20 687 924 (innere Einrichtung)	103,6	11,3	115,4	642 ein. Oefen	82,5	Bruchsteine	Bruchsteine	Rohbau, Fenstereinfass. u. Ueberwölbungen Ziegel	Thüring. Schiefer auf Schalung	„	4739		1227 (einschl. Brunnen)	4975	—	—	—
19 348	98,4	11,3	115,2	400	59,9	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelsplierdach	„	—	—	—	—	—	—	—

*) Die Heizung erfolgt überall, wenn nichts anderes bemerkt ist, durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungs-bezirk	Zeit der Aus-führung von	bis	Name des Baubeamten und des Bankreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erd-geschoß qm	davon unter-kellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	Erd-geschosses usw. m	Drempels m	Raum-inhalt cbm	Anzahl der Kinder	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Aus-führung (Spalte 12 u. 15 ℳ
110	Schulhaus in **Ober-Hermsdorf**	Oppeln	89	90	Rösener *(Nesser)*	im wesentl. wie Nr. 107.	220,5	99,2	2,3 (1,8)	E = 3,5 K = 3,5	—	1965,7	160	**23 300**	**24 074**
111	**Allendorf**	Cassel	90	91	Gerpe u. Janert *(Kirchhain)*	im wesentl. wie Nr. 112.	177,8	78,0	2,5 (0,8)	E = 3,5 K = 3,5	—	1519,4	160	**20 460**	**20 216**
112	**Wüstendorf**	Breslau	90	91	Toebe *(Breslau II)*	I = E.	197,9	136,5	2,86 (1,67)	E = 3,5 K = 3,5	—	1878,2	152	**16 513**	**17 170**
113	**Grünewalde**	Merseburg	90	91	Pietsch *(Torgau)*	E = 2kl, f. I = 2lw, f.	162,1	37,6	2,3 i. M. (0,5)	E = 3,44 K = 3,44	—	1303,8	170	**14 000**	**16 000**
114	**Würben**	Breslau	91	91	Woas *(Brieg)*	wie vor.	165,8	—	1,46	E = 3,0 K = 3,25	1,2	1405,1	160	**15 860**	**16 127**
115	**Hamersleben**	Magdeburg	91	91	Schüler *(Halberstadt)*	„	178,4	178,4	2,5	E = 3,9 K = 3,5	1,0	1908,9	171	**22 600**	**20 736**
116	**Jatznick**	Stettin	90	91	Krone *(Anklam)*	E im wesentl. wie Nr. 70, I = kl, lw, hlw.	263,8	139,9	2,5 (0,4)	E = 3,52 K = 3,52	—	2281,2	237	3) Mit 3 Schul-**31 900**	**28 187**
117	**Falkenberg**	Breslau	89	90	Baumgart *(Glatz)*	I = 2kl, lw.	276,9	276,9	3,0	E = 3,5 K = 3,5	—	2769,0	240	**31 000**	**32 923**
118	**Ober-Heidak**	Oppeln	87	89	Blau *(Beuthen O./S.)*	I = kl, 2lw, im D: 2hlw.	285,5	141,3	2,5 (1,0)	E = 3,53 K = 3,53	—	2513,1	240	**24 588**	**22 146**
119	**Klein-Bartelsee**	Bromberg	91	91	Muttray *(Bromberg)*	I = 2kl, sdw.	200,8	—	0,9	E = 3,5 K = 3,5	0,86	1757,0	340	4) Mit 5 Schul-**23 400**	**22 070**
120	**Pr. Holland**	Königsberg	90	91	Beilstein *(Braunsberg)*	im K: sdw, E: siehe d. Abbild., I = 3kl, bz, lw.	507,7	507,7	2,3	E = 3,74 K = 3,74	1,8	6183,8	690	5) Mit 9 Schul-**68 000**	**60 012**
121	**Neuendorf** *(Anbau)*	Potsdam	90	91	Saal *(Potsdam)*	E = f. 2kl, bz, I = E. II = 2hlw.	212,9	212,9	2,2	E = 3,74 I = 3,91 II = 3,81	1,0 (0,7)	2835,3	468	d) Zwei-, theilweise dreigeschossige **45 100**	**41 181**
122	**Werden**	Düsseldorf	89	91	Spillner *(Essen)*	I = E. II = 2lw, hlw.	312,1	213,3	2,25 (1,0)	E = 4,0 I = 4,0 II = 3,38	0,33	4384,4	480	e) Dreigeschossige Bauten **70 820**	**70 595**
123	Schul- u. Bethaus in **Gethsemane**	Cassel	89	90	Wurffbain *(Hersfeld)*	I = 1w.	202,6	106,5	2,65 (1,0)	E = 3,55 (3,3) I = 3,04	—	1600,3	50 (Kinder) 106 (Kirchgänger)	B. Schulhäuser mit Betsaal und Lehrer-**14 100**	**18 322**
124	Schulhaus in **Gremboczyn**	Marienwerder	91	91	Klopsch u. Voerkel *(Thorn)*	E = f. 2kl.	160,3	—	0,33	3,5	1,2	854,4	172	C. Schulhäuser ohne a) Eingeschossige Bauten **12 200**	**10 887**
125	**Neustadt**	Cassel	90	91	Gerpe u. Janert *(Kirchhain)*	E = f. 2kl, I = E.	178,3	102,6	2,4 (1,25)	E = 3,8 I = 3,8	—	1685,1	366	b) Zweigeschossige Bauten **18 500**	**20 153**

Digitized by Google

12				13		14					15					16	17
Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der Heizungsanlage		Baustoffe und Herstellungsart der					Kosten der					Werth d. Hand u. Spanndienste (in den in Sp. 11, 12 u. 15 angegebenen Summen enthalten)	Bemerkungen.
											Nebengebäude		Nebenanlagen				
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Kbd	im ganzen	für 100 cbm	Grund-Mauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Stallgebäude	Abtrittsgebäude	Einebnung, Pflasterung usw.	Umwehrungen	Brunnen		
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ						ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
17 520	79,5	8,9	109,5	644	83,9	Granitbruchst.	Ziegel	Rohbau	Schiefer a. Schalung	K. gew., Balkend.	3739	533	—	2282	—	—	—
18 576	104,8	12,2	116,1	304,8 *)	51,7 eis. Reg.-Füllöfen	Sandbruchsteine	„	„	Falzziegel	„		1640	—	—	—	—	—
16 966	85,7	9,0	111,6	665	86,0	Ziegel	„	Putzbau	Ziegelkronendach	„	—	—	204	—	—	1272 *(7,4 %)*	—
16 000	98,7	12,3	94,1	490	98,8	„	„	Rohbau	„	„	—	—	—	—	—	1703 *(10,6 %)*	—
				Kachel- u. eis. Oefen													
15 769	95,4	11,2	98,6	450	84,1	„	„	Putzbau	„	Balkendecken	—	—	—	358	—	2460 *(15,3 %)*	—
19 016	106,8	10,0	111,2	650	81,9	Kalkbruchsteine	„	Rohbau	Pfannen auf Lattung	K. gew., sonst Balkend.	336	703	—	—	—	—	—
681 *(innere Eisenkbd.)*				eis. Reg.-Füllöfen													
zimmern.																	
23 817	90,3	10,4	100,5	770	73,7	Feldsteine	„	„	Ziegelkronendach	„		3622	—	529	219	2995 *(7,3 %)*	In Spalte 16 ist nur der Werth der Spanndienste angegeben.
28 669	103,5	10,4	119,5	710	53,0	Bruchsteine	„	„	Schieferdoppeldach auf Lattung	„		4254	—	—	—	1570 *(15,7 %)*	Bem. wie vor.
20 455	71,6	8,1	85,2	793	76,2	Kalkbruchsteine	„	„	Ziegelkronendach	K. u. Flurgew., sonst Balkend.	—	882	575	234	—	—	Treppen Granit freitragend, Podeste gewölbt.
zimmern.																	
15 660	78,0	8,9	46,1	—	—	Feldsteine	„	„	Holzcement	Flur gew., sonst Balkend.	2850	1210 670	300	580	800	—	—
zimmern.																	
60 012	118,2	9,7	87,0	2503	102,7	„	„	„	„	K. u. Flurgew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	—	Treppen wie bei Nr. 118.
Bauten (mit 4 Schutzzimmern).																	
38 443	180,6	13,5	82,1	1000	84,0	Ziegel	„	„	Schiefer	„	—	2738	—	—	—	—	Die Bauleitungskosten betragen 400 ℳ (in Spalte 11 u. 12 enthalten).
(mit 6 Schutzzimmern).																	
55 403	177,5	12,6	115,4	1413	79,7	Sandbruchst.	„	Rohbau, Architekturtheile Sandstein	Falzziegel	„	—	3977	8113		372 *(Wasserbehälter)*	—	Die Bauleitungskosten betragen 3550 ℳ (in Sp. 11 u. 12 enthalten). — Treppen Besalitava freitragend, Podeste gewölbt.
2 730 *(innere Eisenkbd.)*				eis. Reg.-Füllöfen													
wohnung (theilweise zweigeschossig).																	
17 873	88,2	11,2	—	174	66,4	„	„	Rohbau	„	K. gew. sonst Balkend.	—	449	—	—	—	3414 *(18,8 %)*	In Spalte 16 ist nur der Werth der Spanndienste angegeben.
				eis. Oefen													
Lehrerwohnung.																	
(mit 2 Schutzzimmern).																	
9 374	58,5	11,6	54,5	306	61,3	Feldsteine	„	„	Ziegelkronendach	Balkendecken		1513	—	—	—	1142 *(10,3 %)*	Bem. wie vor.
(mit 4 Schutzzimmern).																	
18 839	105,4	11,2	51,5	289	34,9	Grauwackenbruchst.	„	„	Falzziegel	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	—	Die Bauleitungskosten betragen 120 ℳ (in Spalte 11 u. 12 enthalten).
1 314 *(Schuppdach)*																	

*) Die Heizung erfolgt überall, wenn nichts anderes bemerkt ist, durch Kachelöfen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Dreipels m	der Aula m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
	Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet: *a* = Aula, *ab* = Abtritt, *ar* = Archiv, *b* = Bibliothek, *ba* = Bad, *bz* = Beraths- (Conferenz-) Zimmer, *ca* = Casse, *ch* = Chemisches Laboratorium, *ckl* = Combinirte Klasse, *dw* = Directorwohnung, *dz* = Directorzimmer, *ga* = Gesangssaal, *h* = Hof, *k* = Küche,															
	Städtisches Gymnasium in														**IV. Höhere**	
															A. Klassengebäude	
1	**Düren**	Aachen	88	90	Nachtigall *(Düren)*		—	—	—	—	—	—	—	500 (Schüler)	321 353	301 000
	a) Klassengebäude	—			—		745,9	745,9	3,92	{ E = 4,5 I = 4,5 II = 4,5	—	5,0	13 142,7	500 (Schüler)	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Turnhalle	—			—	I = 4kl, rkl, b, lr, zs,	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b¹) Turngeräthe	—			—	II = 4kl, a, l.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Verbindungshalle	—			—		59,7	—	—	3,8	—	—	197,0	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kaiserin Augusta-Victoria-Gymn. in															
2	**Linden**	Hannover	87	90	entw. l. M. d. ö. A. u. d. geistl. usw. Ang. ausgef. v. Berg-mann *(Hannover)*		—	—	—	—	—	—	—	505 (Schüler)	325 800	322 400
	a) Klassengebäude	—			—		769,2	769,2	3,0	{ E = 4,5 I = 4,5 II = 4,5	(1,2)	7,80	14 168,5	520 (Schüler)	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—	I = 7kl, lr, II = a, u, ch, ph, zs, gs.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Turnhalle	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b¹) Turngeräthe	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Directorwohnhaus	—			—		165,9	165,9	2,4	{ E = 3,8 I = 3,7	0,95	—	1 700,5	—	—	—
	d) Abtrittsgebäude nebst Verbindungshalle	—			—	im K: wk, ha. E: siehe d. Abbild. I = 4st, ab.	82,1	82,1	2,25 (2,0)	3,05 (2,80)	—	—	464,0	12 (Sitze) 19 (Pissoirst.)	—	—
	d¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Gymnasium in															
3	**Saarbrücken**	Trier	89	91	Koch *(Saarbrücken)*		—	—	—	—	—	—	—	535 (Schüler)	300 400	302 144
	a) Klassengebäude	—			—		732,0	732,0	3,0	{ E = 4,54 I = 4,54 II = 4,54	(0,74)	7,89	13 383,6	535 (Schüler)	—	—
	b) Turnhalle	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Abtrittsgebäude	—			—		108,8	64,2	1,55	3,2 (3,13)	—	—	444,5	20 (Sitze)	—	—
	d) Innere Einrichtung der ganzen Anlage	—			—	I = 7kl, rkl, zs, II = 2kl, a, b, l, n, ph.	—	—	—	—	—	—	—	20 (Pissoirst.)	—	—
	e) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Friedrich-Wilhelms-Gymnasium in															
4	**Berlin**	Berlin	89	90	Schulze *(Berlin)*		—	—	—	—	—	—	—	891 (Schüler)	523 000	478 745
	a) Klassengebäude	—			—		1161,9	848,6	2,98 (1,6)	{ E = 4,5 I = 4,5 II = 4,5 III = 4,5	(1,0)	9,5	24 202,5	891 (Schüler)	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a²) Beleuchtungskörper	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Turnhalle	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b¹) Turngeräthe	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b²) Beleuchtungskörper	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Abtrittsgebäude	—			—		97,3	—	—	4,5	—	—	437,0	20 (Sitze)	—	—
	c¹) Beleuchtungskörper	—			—	I = 4kl, lb, ca, rkl, bz, l, v, dz, ab, Kartenzimmer, II = a, 4kl, v, gs, III = (a), 6kl, vf, zs.	—	—	—	—	—	—	—	24 (Pissoirst.)	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13								14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der								Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen.
				Bau-leitung	Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasserleitung			Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flam-me	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
Schulen. **ohne Directorwohnung.**				*ka* = Kammer, *kl* = Klassenzimmer, *l* = Lehrerzimmer, *lb* = Lehrerbibliothek, *lz* = Lesezimmer,			*n* = Naturwissenschaftl. Sammlungen, *ph* = Physikklasse, *rkl* = Reserveklasse, *s* = Spezialkammer,				*sb* = Schülerbibliothek, *sd* = Schuldiener, *sdw* = Schuldienerwohnung, *st* = Stube, *v* = Vorzimmer, Vorhalle,			*vf* = Verfügbar, *vkl* = Vorschulklasse, *wk* = Waschküche, *z* = Zeichensaal.			
—	—	—	602,1	22 596 (7,2 %)	—	—	1111	—	1062	—		—	—	—	—	—	—	Gothisirende Formen.
233 059	312,5	17,7	466,1	22 596	4 811 Luftheiz. 2 982 eis. Oefen	216,9 79,9	570	6,9	825	75,0		Ziegel	Ziegel	Rohbau, Architekt.-Th. Sandst.	Façon-schiefer auf Schalung	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Dolomit auf Wang.-Mauern	Fußboden d. Flure Mettlacher Platten, sonst Eichenholz.
17 046																		
33 705	—	—	—	—	—	—	299	—	40	—		—	—	—	—	—	—	D. näh. Ang. siehe Tab. VI Nr. 8.
3 758																		
1 931	32,5	9,8	—	—	—	—	—	—	—	—		Ziegel	Ziegel	Rohbau	Zink	—	—	—
11 531	—	—	—	—	—	—	242	—	197	—		—	—	—	—	6854 ℳ für Umwehrungsmauern, 1444 „ „ Einebnung, 2794 „ „ Entwässerung, 242 „ „ die Gasleitung, 197 „ „ d. Wasserleitung } aufserhalb d. Geb.	—	Fußboden d. Flure Thonfliesen.
—	—	—	638,4	19 393 (6,0 %)	—	—	3516	—	3476	—		—	—	—	—	—	—	Deutsche Renaissance.
222 577	289,2	15,7	440,7	19 393	13 416 Luftheiz. u. Kachelöfen	174,2	3137	14,7	2479	77,5		Bruch-steine	Ziegel	Rohbau m. Verblend-St., Archi-tekturth. Sandst.	Falzziegel	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Sandst. auf Gewölb.	Fußboden d. Flure Thonfliesen.
17 946																		
27 216	—	—	—	—	—	—	256	—	511	—		—	—	—	—	—	—	D. näh. Ang. siehe Tab. VI Nr. 5.
3 594																		
27 857	167,9	16,4	—	—	943 Kachelöfen	141,0	50	8,3	386	128,7		Bruch-steine	Ziegel	Rohb. m. Verbl.-St. Arch.-Th. Sandst.	Falzziegel	K. gew., sonst Balkend.	Eisen m. hölz. Trittst.	—
8 140	99,1	17,5	—	—	—	—	73	10,4	100	50,0		„	„	Rohbau m. Verblend-steinen	Holz-cement	K. gew., sonst sichtbare Dachverb.	—	Fußboden Asphalt. Tonnoseinrichtung.
526																		
14 544	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	K. u. Flure gew. Treppenh.	—	Umwehrungsmauer u. Regulirung des Grundstücks.
—	—	—	564,7	19 092 (6,2 %)	—	—	7267					—	—	Rohbau m. Verblendst., Gesimse Sandst.	deutsch. Schiefer auf Schal.	Monierdecken, sonst Balkend.	Sandst. auf Wang.	Deutsche Renaissance.
200 173	273,5	15,0	374,2	19 092	5 360 eis. Mantelof.	110,0	920	11,2	1410	56,4		Bruch-steine	Ziegel					Fußbod. d. Flure Terrazzo, d. Klassenz. imprig. Bucheneh.
24 806	—	—	—	—	—	—	98	—	—	—		—	—					D. näh. Ang. s. Tab. VI Nr. 4.
12 933	118,9	29,1	—	—	—	—	—	—	—	—		Bruch-steine	Ziegel	Rohbau	„	K. gew., sonst sichtb. Dachverb.	—	Fußboden Cementestrich.
24 976	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							—	4 schmiedeeis. Kothwagen (2690 ℳ).
39 256	—	—	—	—	—	—	4839		—			—	—	—	—	17 160 ℳ für Pflasterung, 16 870 „ „ Umwehrungen, 221 „ „ die Müllgrube, 4 839 „ „ Gas- u. Wasserl. aufserh. d. Geb. 166 „ „ Verschiedenes.	—	
—	—	—	537,3	24 993 (5,2 %)	—	—	19 595					—	—	—	—	—	—	—
363 557	312,9	15,0	408,9	24 993	25 038 Keidel'sche Reg.-Füllöfen 2 675 Luftheiz. 655 Kachelöfen	359,0 83,8 218,9	5375	12,4	3402	170,1		Beton	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Formst.	glasirte Falzziegel	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Kunst-sandst. auf Gewölb. bezw. Schmiedeisen	Fußboden der Flure Terrazzo, im Dachgeschofs Gipsestrich, sonst eichene und Yellow-pine-Fufsböden.
29 073																		
7 484																		
28 665	—	—	—	—	—	—	160	—	132	—		—	—	—	—	—	—	D. näh. Ang. siehe Tab. VI Nr. 7.
4 810																		
348																		
11 129	114,4	25,4	—	—	—	—	283	25,7	2223	49,4		Beton	Ziegel	Rohbau	Holz-cement	nichtbarer Dachverb.	—	Fufsb. Terrazzo, Wasserspül.
28																	1895 ℳ f. die Umwehrungsmauer, 8020 „ „ Gas- u. Wasserleitung aufserhalb der Gebäude, 495 „ „ Befestigung des Platzes, Pflaster usw.	
33 651	—	—	—	—	—	—	8020		—			—	—	—	—	—		

Digitized by Google

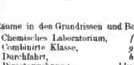
1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Dreipels m	der Aula m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
	Vorschule f. d. Louisen-Gymnasium in													**B. Klassengebäude**		
5	**Berlin** *(Moabit)*	Berlin	89	91	Schulze *(Berlin)*		—	—	—	—	—	—	—	330 *(Schüler)*	**157 200**	**156 189**
	a) Klassengebäude	—			—		484,0	484,0	2,8 (2,5)	(E = 4,8 I = 4,2	0,62	—	6632,1	330 *(Schüler)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—	im K.: stw. E: s. d. Abbild., I = dw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Gymnasium in **Bonn**	Köln	88	91	Reinicke u. Münchhoff *(Bonn)*		—	—	—	—	—	—	—	764 *(Schüler)*	**413 200**	**449 434**
	a) Klassengebäude	—			—		1223,2	1181,0	3,0 (0,5)	(E = 4,5 I = 4,5 II = 4,5	2,1	9,0	23 479,9	764 *(Schüler)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Turnhalle nebst Abtritt	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b¹) Turngeräthe	—			—	I = 4 kl, ckl, b, ba, n, dz, dw. II = 4 kl, a, zs, dw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Abtrittsgebäude f. d. Vorschule u. f. d. Lehrer	—			—		29,5	—	—	4,0	—	—	118,0	7 *(Sitze)* 10 *(Pissoirst.)*	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet:

a = Aula, *b* = Bibliothek, *ba* = Bad, *bt* = Betsaal, *c* = Confirmandensaal, *ch* = Chemisches Laboratorium, *cklr* = Combinirte Klasse, *df* = Durchfahrt, *dw* = Directorwohnung, *dz* = Directorzimmer, *f* = Flur, *g* = Gesinde-, Mädchenstube, *h* = Hof, *hlr* = Hilfslehrerwohnung, *hsw* = Hausvaterwohnung, *k* = Küche, *kn* = Kammer, *kr* = Krankenstube, *l* = Lehrerzimmer, *lw* = Lehrerwohnung.

V. Seminare,

A. Externate.

	Schullehrer-Seminar in															
1	**Münstermaifeld**	Coblenz	88	90	Zweck *(Andernach)*		—	—	—	—	—	—	—	90 *(Semin.)*	**124 000**	**123 749**
	a) Hauptgebäude	—			—		573,6	573,6	2,9	(E = 4,1 I = 4,1	—	5,13	6441,0	90 *(Semin.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Turnhalle	—			—	I = a, ükl, ph, zs, m, ms, n.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b¹) Turngeräthe	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Umbau d. alten Seminargeb. zu Lehrerwohn.	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

B. Internate.

2	desgl. in **Heiligenstadt**	Erfurt	88	91	Beisner u. Tietz *(Heiligenstadt)*		—	—	—	—	—	—	—	60 *(Semin.)*	**370 000**	**364 994**
	a) Hauptgebäude	—			—		1404,1	1147,7	2,8 (1,82)	(E = 4,45 I = 4,35 II = 4,55	—	—	22425,5	60 *(Semin. Internat.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Abtritts- und Wirthschaftsgebäude	—			—		141,1	—	—	i. M. 4,35	—	—	485,1	16 *(Sitze)* 21 *(Pissoirst.)*	—	—
	c) Nebenanlagen	—			—	I = 2 kl, ckl, ph, ch, 2 st, zs, ms, 2 m, ss, dz, dw, II = 2 kls, 2 wa, ba, v, kr, 2 st, a, 2 m, dw. Zwischengesch. = Zw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Bauliehkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen.
	für 1			Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
im ganzen	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn							
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
mit Directorwohnung.																	
—	—	—	473,8	11 231 ($7{,}3^{\%}_{/H}$)	—	—	3764				—	—	—	—	—	—	—
127 391	263,2	19,2	366,0	11 231	1656 Keidelsche Reg.-Füllöfen 520 Kachelöfen 1031 eis. Oefen	134,0 99,3 87,8	500	—	1700	100,0	Beton	Ziegel	Rohbau m. Verbl.- u. Formsteinen	Ludovici-sche Patent-ziegel	K., Flure u. Trep-penh. gew., sonst Balkond.	Ziegel mit Holz-belag	Fußboden d. Flure Terrazzo, im Dachgeschoß Gipsestrich.
6 182																	9910 ℳ f. d. Umwehrungsmauer,
22 616	—	—	—	—	—	—	1564				—	—	—	—	—	—	4715 „ f. Einebnung und Gartenanlagen, 6427 „ f. Pflasterung, 1564 „ f. Gas- u. Wasserl. außerh. d. Geb.
—	—	—	588,3	31 314 ($7{,}3^{\%}_{/H}$)	—	—	8777				—	—	—	—	—	—	—
361 875	295,8	15,4	473,7	31 314	12 200 Luftheizung 7500 Ofenheizung	221,3 118,1	1494	11,1	2847	113,9	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Archit.-Th. Werkst.	Holz-cement	Aula Holzdecke, sonst Gewölbe	Trachyt auf Wangen	Fußboden d. Flure Terrazzo, der Klassen Eichenholz.
29 204																	
34 247	—	—	—	—	—	—	96	—	457	—	—	—	—	—	—	—	Die näheren Angaben siehe Tabelle VI Nr. 9.
5 203																	
3 757	127,8	31,8	—	—	—	—	3	3,18	340	85,0	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Holz-cement	sichtb. Dachv.	—	Wasserspülung, Fußboden Asphalt.
15 148	—	—	—	—	—	—	3540				—	—	—	—	—	—	3734 ℳ f. Einebnung usw., 7874 „ f. Umwehrungen u. Anlagen, 3540 „ f. Zu- und Ableitungen.

Alumnate usw.

m = Musikzelle, *ma* = Musiksaal, *n* = Naturwissenschaftl. Sammlungen, *ök* = Oekonomwohn., *ph* = Physikzimmer, *pu* = Putzraum, *s* = Speisekammer, *schw* = Schuldienerwohnung, *sk* = Seminarküche, *skl* = Seminarklasse, *sla* = Schlafsal, *spk* = Spülküche, *ss* = Speisesaal, *ssl* = Seminariensstube, (Wohn- u. Arbeitszimmer für Seminarisien), *st* = Stube, *stkl* = Uebungsklasse, *v* = Vorzimmer, Vorhalle, *wa* = Waschraum, *zz* = Zeichensaal.

A. Externate.

—	—	—	1375,0	12 175 ($9{,}8^{\%}_{/H}$)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89 918	156,7	13,9	999,1	12 175	3250 Luftheiz.	254,8	—	—	—	—	Bruch-steine	Ziegel	Putzbau, Fenster-einf. Ziegel, Gesimse Werkst.	deutscher Schiefer auf Schalung	K. u. Flure gew., sonst Balkond.	Basalt-lava frei-tragend	Fußboden im K Beton, Flure im E Basaltlava, im I Asphalt, im D Gipsestrich.
11 925																	
17 361	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Die näheren Angaben siehe Tabelle VI Nr. 3.
2 399																	
2 146	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

B. Internate.

—	—	—	6083,2	18 164 ($5{,}0^{\%}_{/H}$)	—	—	—	—	7407	—	—	—	—	—	—	—	—
320 767	228,4	14,3	5346,1	18 164	6174 Keidelsche Mantelöfen	27,5	—	—	4663	63,0	Sand-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst. u. Sandst.	deutscher Schiefer auf Schal.	K., Flure, Treppenhäuser u. Küche gew., sonst Balkond.	Granit, bezw. Dolomit auf eis Trägern	Fußboden im Abtritt Thonfliesen, Tonnenentlichtung.
19 052																	
8 891	77,9	18,3	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	Rohbau	„	Ställe u. Tonnenraum gew.		205 ℳ f. d. Holzstall, 1 150 „ f. d. Brunnen, 507 „ f. Asch-, Müll- u. Mistgrube, 10 039 „ Canalisir. u. Pflasterung, 1 639 „ f. Umwehrungen, 2 744 „ f. d. Wasserleit. außerh. d. Geb.
16 284	—	—	—	—	—	—	2744	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Digitized by Google

Nr	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	Zeit der Ausführung bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	Bebaute Grundfläche davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	Höhen des Erdgeschosses usw. m	Höhen des Drempels m	Höhen der Aula m	Höhen der Anbauten m	Raum-inhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	Gesamtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 12) ℳ
1	2	3	4		5	6	7		8					9	10	11	
3	Schullehrer-Seminar in **Stade**	Stade	87	90	Schwägermann u. König *(Stade)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90 *(Seminar.)*	**426 700**	**425 988**
	a) Hauptgebäude	—				—	1487,4	1487,4	3,9	E = 4,4 I = 4,4 (II = 4,4)	—	6,8	—	22 105,4	90 *(20 Zimm. unterm 60° saturn.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Turnhalle	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b¹) Turngeräthe	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Abtritts- und Wirthschaftsgebäude	—					122,6	69,4	1,65	2,81 (3,24)	(2,20)	—	—	590,0	16 *(Sitz.)* 30 *(Pissoirst.)*	—	—
	d) Nebenanlagen	—				I = 2skl, ckl, 6wst, zs, ms, 3m, sa, dw, hlw, II = a, 2wst, sls, wa, pu, 2m, 2kr, ba.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Ev. Confirmandenhaus in **Tarnowitz**	Oppeln	89	90	[entw. i. M. d. geistl. usw. Ang., ausgef. v. Haus *(Breslau)*		—	—	—	—	—	—	—	—	40 *(Zöglinge)*	**C. Confirmanden 32 720**	**35 782**
	a) Hauptgebäude	—			—	I = Diakonissen, I = e (bt), v, 2sls.	329,5	181,6	2,8 (1,2)	E = 3,9 I = 4,2	—	—	—	3 300,7	40 *(Zöglinge u. Schwest.)*	—	—
	b) Nebengeb. u. Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet:
al = Ablegeraum, Garderobe, *br* = Brennmaterialien, *k* = Küche, *s* = Speisekammer, *v* = Vorraum.
ax = Arbeitszimmer, *ge* = (Turn-) Geräthe, *l* = Lehrerzimmer, *t* = Turnsaal,

Nr	Turnhalle des Schullehr.-Sem. in																
																VI. Turn	
																A. Turnhallen mit Vor	
1	**Stade** ·	Stade	87	90	Schwägermann u. König *(Stade)*	im wesentl. wie Nr. 2.	265,4	—	0,25	5,8	—	—	3,8	1 538,2	65 *(Turner)*	—	—
2	des Gymn. in **Groß-Strehlitz**	Oppeln	89	90	Möbius u. Andreae *(Gr.-Strehlitz)*		278,8	—	0,8	5,7	—	—	3,4 (2,1)	1 613,2	65	**16 200**	**18 133**
3	des Schullehrer-Seminars in **Münstermaifeld**	Coblenz	88	90	Zweck *(Andernach)*	im wesentl. wie vor.	292,5	—	0,45	8,0	—	—	3,11 (4,12)	2 182,9	65	—	—
4	des Gymn. in **Saarbrücken**	Trier	90	90	Koch *(Saarbrücken)*		314,7	—	1,73	5,94	—	—	3,5	2 321,2	80	—	—
5	des Kaiserin Auguste-Victoria-Gymnasiums in **Linden**	Hannover	87	90	Bergmann *(Hannover)*	im wesentl. wie Nr. 6.	327,0	—	0,59	5,95	—	—	3,38 (3,15)	1 970,6	80	—	—
6	des Schullehrer-Seminars in **Bunzlau**	Liegnitz	90	90	Schiller u. Scholz *(Bunzlau)*		360,2	—	0,33	7,0	—	—	3,3	2 331,3	80	**26 200**	**24 175**
7	des Friedr.-Wilhelms-Gym. in **Berlin**	Berlin	89	90	Schulze *(Berlin)*	wie Nr. 4.	367,7	—	0,4	7,5	—	—	3,85 (2,10)	2 736,3	100	—	—
																B. Turnhallen in Verbindung	
8	Turnhalle nebst Abtrittsgeb. des stift. Gymn. in **Düren**	Aachen	89	90	Nachtigall *(Düren)*		442,5	—	0,5	8,6	—	—	3,3	3 397,4	80	—	—
9	desgl. des Gymn. in **Bonn**	Köln	90	91	Reinicke u. Münchhoff *(Bonn)*	—	500,4	—	—	8,35	—	—	4,38	3 615,7	105	—	—
10	Turnhalle f. d. höh. Schul. d. Franckeschen Stiftungen mit Lehrerwohn. in **Halle a/S.**	Merseburg	90	91	Killburger *(Halle a. S.)*	I = Turnlehrerwohnung.	529,0	64,5	2,6 (0,5)	8,25	—	—	E = 3,3 I = 3,3 D = 1,85	4 479,8	110	**38 000**	**35 623**

Digitized by Google

12	13										14					15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)	Kosten der										Baustoffe und Herstellungsart der					Bemerkungen
	Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	Au-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Netz-einheit	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn							
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
—	—	—	4733,2	25 542 $(6{,}0\,^{0}/_{0})$	—	—	6773	—	—	—	—	—	Haupttreppe, Granit auf Wang.	—
339 368	228,2	15,4	3770,7	25 542	11 853 Kachelof. m. eisern. Untersatz	132,6	1444	11,7	2269	174,5	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Formst., Gesimse Sandst.	gothaerte Pfannen auf Lattung	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Nebentrepp. Granit	Fußboden der Flure Thonfliesen.
18 200	—	—	—	—	—	—	128	—	—	—	—	—	Holzcement	—		Granit freitrag.	Die näheren Angaben siehe Tab. VI Nr. 1.
3 230																	
11 322	92,3	19,2	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Holzcement	K. gew., sonst Balkend.	—	Tonneneinrichtung.
31 603	—	—	—	—	—	—	2932				—	—	—	—	10 534 ℳ 10 545 „ 988 „ 1 291 „ 2 932 „ 3 818 „ 1 495 „	f. Umwehrungen, „ Einebnung und Pflasterung, „ Brunnen, „ Gartenanlagen, „ Gas- u. Wasserleit. außerh. d. Geb., „ Entwässerung, „ Verschiedenes.
häuser.																	
—	—	—	894,6	1 748 $(4{,}9\,^{0}/_{0})$	—	—	—	—	325	—	—	—	—	—			
32 128	97,5	9,7	803,2	1 748	763 Kachel- u. eis. Reg.- Füllöfen	42,4	—	—	325	65,0	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkroned.	K. gew., sonst Balkend.	Granit freitrag.	Fußboden der Flure Cementfliesen.
3 654	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1903 ℳ 722 „ 381 „ 646 „	f. das Stall- u. Abtrittsgeb., „ Umwehrungen, „ Pflasterungen, „ Regulirung des Platzes.
hallen.																	
für und Nebenräumen.																	
18 200	68,6	11,6	280,0	—	555 eis. Reg.- Füllöfen	41,9	128	11,6	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	gothaerte Pfannen auf Lattung	Balkend.	—	Fußboden Dielung. Vgl. Tab. V Nr. 3.
15 318 2 815 *(innere Einrichtg.)*	54,9	9,8	235,7	—	551 eis. Oefen	47,4	—	—	—	—	Kalkbruchsteine	Kalkbruchsteine	„	verzinktes Eisenblech	„	—	—
17 361	59,4	7,9	267,1	—	480 eis. Oefen	19,4	—	—	—	—	Bruchsteine	Ziegel	Putzbau, Fenstereinf. Ziegel	Holzcement	sichtb. Dachverb.	—	Vgl. Tab. V Nr. 1.
24 806	78,8	10,7	310,1	—	394 Mantelöfen	24,0	98	5,5	—	—	„	„	Rohbau Gesimse Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	Balkend.	—	Vgl. Tab. IV Nr. 3.
27 216	83,2	13,8	340,2	—	848 eis. Reg.- Füllöfen	57,8	256	16,0	511	127,8	Bruchsteine	„	Rohbau m. Verblend- u. Sandst.	Falzziegel	„	—	Vgl. Tab. IV Nr. 2.
19 610 3 950 *(Turmgewölbe)* 618 *(Unterbauungen)*	54,4	8,4	245,6	—	398 eis. Oefen	23,0	—	—	—	—	Sandbruchsteine	„	„	Holzcement	sichtb. Dachverb.	—	Fußboden Dielung.
28 665	78,0	10,5	286,7	—	655 Keidelsche Oefen	33,3	160	6,7	132	66,1	Beton	„	Rohbau m. Verblend- u. Formst.	„	„	—	Vgl. Tab. IV Nr. 4.
mit anderweitigen Räumen.																	
33 705	76,2	9,9	421,3	—	610 eis. Oefen	21,1	299	18,7	40	40,3	Ziegel	„	Rohbau m. Verblend- u. Sandst.	„	„	—	16 Abtrittsitze, 14 Pissoirstände. Vgl. Tab. IV. Nr. 1.
34 247	68,4	9,5	326,2	—	612 Reg.- Füllöfen	23,4	96	8,7	457	91,4	„	„	Rohbau m. Verblendsteinen	„	„	—	16 Abtrittsitze und Pissoir, Wasserspülung. Vgl. Tab. IV Nr. 6.
35 623	67,3	8,9	323,8	1 718 $(4{,}8\,^{0}/_{0})$	280 Reg.- Füllöfen 516 Reg.- Füllöfen	8,9 43,8	364	5,5	335	41,9	Porphyrbruchsteine	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.; Turnhalle: sichtb. Dachverb.	Sandst. freitrag.	—

Digitized by Google

Statistische Nachweisungen,

betreffend die im Jahre 1891 vollendeten und abgerechneten, beziehungsweise nur vollendeten preußischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues.

(Fortsetzung.)

VII. bis X. Gebäude, welche der Kunst und Wissenschaft, dem Fachunterricht und der Gesundheitspflege gewidmet sind.

Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet:

a = Aula,
ab = Abtritt,
adac = Amtsdiener-Wohnung,
af = Aufzug,
al = Ablegeraum, Garderobe, Kleiderraum,
an = Aufnahmezimmer,
ap = Apparate, Lehrmittel,
ar = Anrichteraum,
as = Arbeitssaal,
asa = Assistent,
at = Arzt,
atl = Atelier,
av = Archiv,
aw = Assistenten- od. Ass.-Arzt-Wohnung,
az = Arbeits-, Amts-Zimmer,
b = Bibliothek,
ba = Bad,
br = Brennmaterial,
bz = Berathungs-Zimmer,
ch = Chemisches Laboratorium,
cp = Capelle,
d = Diener,
db = Dampfbad,
de = Desinfections-Raum,
df = Durchfahrt,
dk = Dunkelzimmer,
dp = Depot,
ds = Demonstrations-Saal, -Zimmer,
dw = Director-Wohnung,
dz = Directorzimmer,
en = Entbindungs-Saal, -Stube,
es = Eiskeller,
ex = Experimentirzimmer,
f = Flur,
fl = Flickstube,
g = Gesinde-, Mädchen-Stube,
ge = Geräthe, Utensilien,
gl = Glaskammer,
h = Hof,
hb = Hebamme,
hbac = Hebammen-Wohnung,
hd = Handschriften-Sammlung,
hl = Halle,
hr = Heizraum,
hsl = Hörsaal,
i = Inspector,
is = Isolirzimmer,
it = Instrumentenraum,
iw = Inspector-Wohnung,
k = Küche,
ka = Kammer,
kh = Kesselhaus,
kk = Kaffeeküche,
kr = Kranken-Saal, -Stube,
ks = Kupferstich-Sammlung,
l = Lehrer, Docent, Professor,
lg = Lagerraum,
lh = Leichenhalle,
lz = Lesezimmer,
ma = Maschinenraum,
mc = Macerations-Raum,
mi = Mikroskopir-Saal, -Zimmer,
ml = Maschinist,
mwc = Mechanische Werkstatt,
o = Operations-Saal, -Zimmer,
öw = Oekonomen-Wohnung,
op = Optisches Zimmer,
pf = Pförtner,
pg = Photographisches Zimmer,
ph = Physikzimmer,
pk = Poliklinik,
pl = Plättstube,
pr = Präparirsaal, Präparations-Zimmer,
pu = Putzraum,
pw = Pförtner-Wohnung,
r = Rollkammer,
rg = Registratur,
rk = Räucherkammer,
s = Speisekammer,
sc = Secir-Saal, -Zimmer.
sgb = Speisenausgabe,
sl = Sammlung,
sls = Schlafsaal,
spk = Spülküche,
ss = Speisesaal,
st = Stube,
ta = Tagesraum,
th = Treppenhaus,
tk = Theeküche,
tr = Trockenboden,
uz = Untersuchungs-Zimmer,
v = Vorhalle, Vorraum, Vorzimmer,
vb = Verwaltungs-Bureau,
vf = Verfügbar,
vr = Vorräthe,
vz = Vorbereitungs-Zimmer,
w = Wohnung,
wg = Wagenzimmer,
wk = Waschküche,
wm = Wäsche-Magazin, -Kammer,
werk = Werkstatt,
ws = Wäsche schmutzig,
wt = Wartezimmer,
ww = Wärter-Wohnung,
wz = Wärterzimmer,
zs = Zeichensaal.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche		Höhen				Rauminhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
			von	bis			im Erdgeschoß	davon unterkellert	des Kellers bezw. Sockels	des Erdgeschosses usw.	des Drempels	der Hörsäle usw.			dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12)
							qm	qm	m	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
	Erweiterungsbau d. math.-physik. Inst. d. Univ. in														A. Hörsaal- und	
1	**Marburg**	Cassel	89	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Wentzel u. von Dahl *(Marburg)*	I = hsl, al.	—	—	—	—	—	—	—	—	92 650	97 768
	a) Anbau	—					292,4	168,3	3,10 (0,4)	{ E — 4,62 I — 7,54	—	7,54	4 070,3	168 *(Stud.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Umbau des alten Institutsgeb.	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Nebenanlagen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mineral. Inst. der Univ. in															
2	**Königsberg**	Königsberg	89	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Knappe *(Königsberg)*	I = Packstube, I — as, da, ch, II = sl, aw, III — sl.	—	—	—	—	—	—	—	—	137 165	130 240
	a) das Gebäude	—					312,8	241,8	3,1 (1,75)	{ E — 4,3 I — 4,6 II — 3,6 III — 3,1	0,7	—	5 748,9	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Auslaßgel der Univ. in															
3	**Marburg**	Cassel	88	91	Wentzel u. von Dahl *(Marburg)*	I — a, nv, hsl.	—	—	—	—	—	—	—	—	281 250	271 048
	a) das Gebäude	—					571,4	—	i. M. 4,3	{ E — 5,0 I — 8,90	—	8,80	10 393,8	324 *(Sitzpl.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Pathol.-pharmakolog. Inst. d. Univ. in															
4	**Königsberg**	Königsberg	88	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Tiefenbach u. Knappe *(Königsberg)*	im K: lb, cp, 2w, mc, E: siehe d. Abbild.	—	—	—	—	—	—	—	—	260 285	250 880
	a) das Gebäude	—					624,3	624,1	3,4	{ E — 4,3 I — 4,3 II — 4,3	—	—	10 110,4	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebengebäude u. Nebenanlagen	—				1 = Thier-Versuche, 2 = Elementar- 3 = Gas- } Analyse, I = hsl, nsl, 2as, gs, v, dz, d. Prosector, II = 2sl, hsl, vz, 2gl, 2aw.									—	—	—
	Physikal. Inst. d. Univ. in															
5	**Greifswald**	Stralsund	89	91	Brinckmann *(Greifswald)*		—	—	—	—	—	—	—	—	204 500	204 500
	a) das Gebäude	—					715,2	715,2	3,46	{ E — 5,0 I — 4,5 II — 3,8	—	(0,8)	11 250,7	150 *(Zuhörer)*	—	—
	a¹) Künstl. Gründ. *(Spanndraund)*	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a²) Innere Einricht. einschl. d. elektr. Beleuchtung	—				E — vz, (hsl), sl, 2ds, 2l, b, lg, I: siehe d. Abbild., I = Magnet. Messungen, II — aw, 2ge, vf.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Gas- u. Wasserleit. außerhalb d. Geb.	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Lehrgeb. f. d. landwirth. Akademie in															
6	**Poppelsdorf**	Köln	88	91	entw. i. M. f. Landw. usw., ausgef. v. Remke *(Bonn)*	im K: Molkerei, Eiskeller, 4w. E: siehe d. Abbild., I — 2as, sl, li, aus, II — hsl, 3sl, 2as.	—	—	—	—	—	—	—	—	267 500	264 339
	a) das Gebäude	—					726,8	726,8	3,5 i. M. 2,5)	{ E — 5,0 I — 5,0 II — 4,75	2,0	—	15 423,5	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	(383,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Umbau d. alt. Inst.-Geb.	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Schuppen f. geodät. Instr.	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
				Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
Institutsgebäude.																	
—	—	—	—	8251 (8,4 %)	—	—	3032				—	—	—	—	K., Flure u. Trepp. gew., sonst Balkend.	—	Baustil: Frührenaissance.
74 982	256,4	18,4	446,8	8251	3701	262,5	797	6,6	1828	87,3	Sandbruchsteine	Ziegel	Putzbau, Architekturteile Werkst.	deutscher Schiefer auf Schalung		Sandstein freitragend	Fußboden der Flure Thonplatten.
9 760																	Blitzableiter.
10 553	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 473	—	—	—	—	—	—	407				—	—	—	—	—	—	798 ℳ f. Umwehrungen, 1062 „ f. Pflasterungen, 206 „ f. Gartenanl., Pflasterungen usw., 407 „ f. Gas- u. Wasserleit. außerh. d. Geb.
—	—	—	—	11 694 (9,0 %)	—	—	607	—	765	—	—	—	—	—	—	—	Eingebautes Grundstück.
100 487	321,2	17,5	—	11 694	2800	100,2	607	14,1	765	76,5	Feldsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Formst.	Holzcement	Gewölbe: III. Balkendecken	Granit auf Wangen	Das III. Stockwerk besitzt nur Oberlicht.
23 552					Kachel- u. eis. Oefen												
4 201	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	21 865 (9,2 %)	—	—	1881	—	1869	—	—	—	—	—	—	—	Baustil: Gothik.
208 333	364,6	20,0	643,0	21 865	7700	234,1	1427	10,3	1869	311,5	Bruchsteine	Ziegel u. Sandst.	Werksteinbau	deutscher Schiefer auf Schalung	Gewölbe, Aula und Hörsäle Balkend.	—	Fußboden der Flure Thonplatten, sonst Eichenriemen.
16 305					Luftheizung 933 Füll-Reg.-Mantelöfen	50,2											
46 410	—	—	—	—	—	—	454	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45 010 ℳ f. d. Futtermauer, 946 „ f. Gartenanl., Pflasterungen usw., 454 „ f. Gasleit. außerh. d. Geb.
—	—	—	—	19 666 (7,2 %)	—	—	2851	—	4997	—	—	—	—	—	K., Flure u. Trepp. gew., sonst Balkend.	—	—
169 411	271,4	16,8	—	19 666	3888	213,9	2851	6,0	4997	53,7	Feldsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblend-, Form- u. Glasur-Steinen	Pfannen auf Schalung		Gußeisen	Fußboden der Flure Kunststeinplatten.
54 257					Kachelöfen 1955 eis. Oefen	58,7											
27 242	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 024 ℳ f. d. Eiskeller, 1 931 „ f. d. Sicherungsal, 9 963 „ f. Stall, Hof u. Lichtgraben, 13 694 „ f. Umwehr., Wege, Gartenanlag. usw.
—	—	—	—	14 022 (6,3 %)	—	—	1777	—	2058	—	—	—	—	—	—	—	† Höhe des Thurmes an der Vorderseite = 29,90 m.
169 605	236,2	15,0	1126,7	14 022	19 600	367,1	1380	8,9	1960	93,0	Feldsteine, Thurm Beton	Ziegel	Rohbau m. Verblend-, Form- u. Glasur-Steinen	Falzziegel	K., Flure u. Trepp. gew., sonst Balkend.	Granit auf Wangen	Fußboden im K. Betonestrich, in den Fluren Fliesen.
9 800					Warmw.-Heiz. in Verb. m. Luftheizung 784 Kachel- u. eis. Oefen	—											Elektr. Beleuchtung 9500 ℳ
25 200																	
455	—	—	—	—	—	—	397	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	18 097 (6,8 %)	—	—	776	—	2408	—	—	—	Rohbau m. Verblendst., Gesimse Sandstein	—	—	—	—
230 456	317,1	14,9	—	18 097	18 592	228,3	776	7,9	2408	66,9	Ziegel	Ziegel		Holzcement	II Wellblech, sonst Gewölbe	Trachyt auf Wangen	Ein Theil d. Gebäudes besitzt doppelte Unterkellerung.
26 948					Niederdruck-Dampfheizung												Fußboden der Flure Mettlacher Fliesen.
4 149	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 786	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

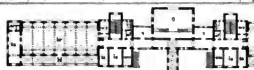
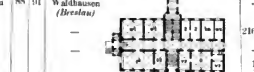
Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriss nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche		Höhen				Rauminhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
			von	bis			im Erdgeschoss	davon unterkellert	des Kellers bezw. Sockels	des Erdgeschosses usw.	des Dromels	der Hörsäle usw.			dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12)
							qm	qm	m	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
7	Physiol. Inst. der Univ. in **Marburg**	Cassel	85	88	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Wentzel *(Marburg)*	—	—	—	—	E = 5,0 (4,1) I = 5,0 (4,1)	—	—	—	—	350 548	373 018
	a) Hauptgebäude	—					783,3	783,3	3,5 (3,0)		2,0 (1,5)	—	11 495,1	100 *(Stud.)*	—	—
	a¹) Künstl. Gründung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a²) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebengebäude	—					103,8	103,6	2,8	3,2	—	—	621,6	—	—	—
	c) Nebenanlagen	—			—	1 = Destillir- 2 = Schwefelwasserstoff- 3 = Glüh- 1 = hal, vz, o, ds, it, ra, b, dz, dw (4). Raum.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Erweit. d. chem. Lab. d. Univ. in **Göttingen**	Hildesheim	87	88	entw. v. Kertting, ausgef. v. Breymann *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	—	194 500	187 971
	a) das Gebäude	—					788,7	163,7	2,5 (3,5)	E = 3,5 (4,5)	—	—	7 035,2	32 *(Praktikanten)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—				E — ph, ma, hr, go, vr, hr, es, gl, w, ab, Schmelzraum, Gaszimmer, I: siehe d. Abbild.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—				1 — Stink- 2 = Kanonen- 3 = Verbrenn.- 4 = Reservoir. Raum.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Pathолog. Inst. der Univ. in **Göttingen**	Hildesheim	89	91	Breymann, *(Göttingen)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	217 500	250 001
	a) das Gebäude	—					865,9	207,6	2,18 (0,21)	E = 3,28 I = 5,0 (II = 5,0)	(0,85)	6,2	10 804,0	—	—	—
	b) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Physik. Inst. der Univ. in **Halle a/S.**	Merseburg	87	90	Kilburger u. Gorgolewski *(Halle a S.)*	E = w, hr, go, 2ps, wk, Thierställe, cp, 21h, 2mc, Emsergraum, I: siehe d. Abbild., 1 — Thierversuche, II — hal, dz, b, 2al, 2 bakter. Zimmer,	—	—	—	—	—	—	—	—	292 400	296 240
	a) das Gebäude	—					1001,8	1001,8	3,16	E = 4,00 I = 4,42 II = 4,68	2,2	9,01	18 713,0	226 *(Stdt.pl.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebengebäude u. Nebenanlagen	—				1 — hal, 10a1, it, vz, op, al. II = (hal), 3al, ex, b, dw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Erweit. d. chirurg. Klin. d. Univ. in														**B. Klinische Uni**	
11	**Marburg**	Cassel	90	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. vom Dahl *(Marburg)*	—	—	—	—	E¹ = 3,5 E² = 4,28 I = 7,5 (3,0)	—	7,5	4 048,7	88 *(Stdt.pl.)* 13 *(Betten)*	116 700	162 475
	a) Anbau	—					248,0	98,6	3,5 (0,9)		—				—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—		—		—	—	—	—
	b) Küchengebäude	—					94,0	94,0	2,8	3,8	1,0	—	714,1	—	—	—
	b¹) Innere Einrichtung	—			—	E¹ — w, wm, E²: siehe d. Abbild., I — hal, al.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Holz- u. Strohschuppen	—			—	Küchengebäude: E — k, s, spk, D — wm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Innere Einricht. d. alten Gebäudes	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Erweit. d. Entbind.-Anst. d. Charite in **Berlin**	Berlin	90	91	Klutmann u. P. Böttger *(Berlin)*	im K: hlw, E — aw, wt, wz, ab, I: siehe d. Abbild.	273,6	273,6	3,35	E = 4,75 I = 5,35	—	—	3 679,9	—	60 000	57 945

Digitized by Google

12				13								14						15
Ausführungskosten der einzelnen Bauliehkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der								Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
	für 1				Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung									
im ganzen	qm	cbm	Nutzeinheit	Bauleitung	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
—	—	—	—	21 429 (3,2 %)	—	—	3974	—	11 095	—	Bruchsteine	Ziegel mit Sandsteinverbd.	Werksteinbau	deutscher Schiefer auf Schalung	K., E., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Sandstein auf Wangen	—
261 533	333,9	22,8	2615,3	21 429	18 000	480,0	3054	6,4	10 353	77,3								Fußboden der Flure Thonplatten.
29 673					2 800	150,6												Die Umfassungsmauern sind auf Beton, die Zwischenmauern auf Sandschüttung gegründet.
52 822					Ofenheizung													
9 528	92,0	15,3	—	—	—	—	—	—	—	—	"	Bruchsteine	Rohbau	"	K. gew., sonst Balkend.	—	—	1070 ℳ f. Einebnung, Pflasterung usw.,
19 462	—	—	—	—	—	—	920	—	742	—	"	"	—	"	"	—	—	2650 „ f. Gartenanlagen,
																		1785 „ f. d. Umwehr.-Gitter,
																		920 „ f. d. Gaslicht. laufen
					(10977	369,6												742 „ f. d. Wasserl. d. usw.
					Niederdruck-													
—	—	—	—	15 227 (8,1 %)	Dampfheiz.		1676	—	4 201	—	—	—	—	—	—	—	—	—
					1962	136,0												
131 967	167,3	18,8	4127,1	15 227	Lufthei zung		1676	3,2	2 412	—	Bruchsteine	Ziegel	Putzbau, Architekturteile Sandstein	Holzcement auf Gewölben	Gewölbe	Sandstein auf Wangen	—	Höhe d. Schornst. = 23,40 m.
43 607					1385	442,0												Fußboden d. E. u. d. Flure Thonfliesen; Laboratorium Riemen in Asphalt.
					Warmw.-H.													
					530	128,0												
					eis. Ofen													
12 397	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1789 ℳ f. Regenwasserleit.,
																		2631 „ f. Canalisation, außerdem Umwehrungen u. Pflasterungen.
																		Siehe d. Lageplan bei Nr. 20.
—	—	—	—	20 574 (8,2 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
216 372	249,9	20,0	—	20 574	26 000	419,4	2130	16,4	6 996	69,3	Kalkbruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblend- u. Glasurst., Granitsandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	E. u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Sandstein freitragend	—	Fußboden der Flure u. d. Capelle Thonfliesen; der Hörsäle eichne Riemen.
33 629					Dampfheiz.													
—	—	—	—	26 427 (8,3 %)	—	—	4113				—	—	—	—	—	—	—	—
					16000	347,8												
					Niederdruck-													
257 297	256,8	13,8	1134,1	26 427	Dampfheiz.		1946	4,8	1 613	42,4	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblend- u. Formsteinen	Holzcement	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Granit freitragend	—	Fußboden der Flure Thonfliesen.
29 525					3800	152,0												Blitzableiter.
					Lufthei zung													Ganze Thurmhöhe = 33,16 m.
9 418	—	—	—	—	2350	99,6					—	—	—	—	—	—	—	2091 ℳ f. d. Abtrittsgebäude,
					Ofenheizung													1920 „ f. d. Umwehrungen,
					—	—	554											1709 „ f. d. Canalisation,
																		2858 „ f. Pflasterungen,
																		286 „ f. Gartenanlagen,
																		554 „ f. Gas- u. Wasserleit.
versitäts-Anstalten.																		anderb. d. Geb.
—	—	—	—	7 125 (4,4 %)	—	—	2248	—	6 083 520	— 34,5	—	—	—	—	K., E' u. E² ig der Hauptsache gew., sonst Balkend.	—		
75 044	302,6	18,2	—	5 595	3 163	383,9	753	17,9	Kaltwasserl.		Bruchsteine	Ziegel	Putzbau, Arch.-Th. Sandstein	deutscher Schiefer auf Schal.		Sandstein freitrag.		Fußboden d. Hörsaals Eichenriemen.
8 482					Lufthei zung		858	86,0										
					1 339	132,5			Warmw.-L.									
12 580	133,8	17,6	—	—	Reg.-Füllofen		98	10,9	67	33,5	"	"	"	"	gewölbt	—	—	—
56																		1303 ℳ f. Einebnung,
1 350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1105 „ f. Pflasterungen,
																		2011 „ f. Gartenanlagen,
6 668	—	—	—	—	—	—	345	—	1014	—	—	—	—	—	—	—	—	60 „ f. d. Mistgrube,
58 295	—	—	—	1 530	—	—	1052	14,6	1164	36,4	—	—	—	—	—	—	—	345 „ f. Hofbeleuchtung,
									Kaltwasserleit.									912 „ f. Zu- u. Abflußleit.,
									2469	102,4								740 „ f. Abtrittsanlagen,
									Warmwasserleitung									101 „ f. Sprenghähne.
					1618	135,2												
					Keidelsche													
					Patentofen													
					877	101,4												
					Kachelöfen													
57 945	211,8	15,8	—	3 290 (5,7 %)			467	19,5	5 000	142,9	Beton	Ziegel	Putzbau	Ziegelkronendach	K. gew., sonst Balkend.	Granit freitragend		Fußboden im K. Asphalt, im D. Gipsestrich.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche		Höhen						Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	Name des Baubeamten und des Bankreises	Grundriß nebst Beschrift	im Erdgeschoß	davon unterkellert	des Kellers bezw. Sockels	des Erdgeschosses usw.	des Drempels	der Hörsäle usw.	Rauminhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12)
							qm	qm	m	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
13	Chirurgische Klinik d. Univ. in **Breslau**	Breslau	88	91	Waldhausen *(Breslau)*		—	—	—	—	—	—	—	120 *(Betten f. Kr.)*	625 700	622 415
	a) das Gebäude	—			—		2166,3	2166,3	3,5	E = 4,8 I = 4,8 (II = 3,9)	(0,77)	7,5	29 050,5	120 *(wie vor)*	—	—
	b) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						1 = Frisch-Operirte, 2 = Verbandstoffe, I = (0), hsl, sl, ch, b, dx, 2wx, wx, ha, ab, Krankenblocks wie im E, II = 2kr, 2wx, 2ha, 2ab.											
14	Medic. Klinik d. Univ. in **Göttingen**	Hildesheim	88	91	entw. v. Kortüm, ausgef. v. Breymann *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	96 *(Betten f. Kr.)*	505 000	543 951
	a) das Gebäude	—					1882,9	1882,9	3,26 (0,32)	E = 4,8 I = 4,8	(0,96)	5,43	26 352,7	96 *(wie vor)*	—	—
	b) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						Mittelbau: I = Therapeut. Zimmer, I = hsl, 5kr, 2ss, 2wx, tk, ba, ap, ab. Rechter Flügelbau: im K Krätz- u. Syphilis-Kranke, E: siehe d. Abbild., I = E. Linker Flügelbau = d. rechten Flügelbau.										
15	Chirurg. Klinik d. Univ. in **Göttingen**	Hildesheim	87	89	entw. v. Kortüm, ausgef. v. Breymann *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	88 *(Betten f. Kr.)*	604 000	623 141
	a) das Gebäude	—					2487,8	1361,8	3,2 1 M. (0,46)	E = 4,8 I = 4,8	(1,1)	0,69	30 052,7	88 *(wie vor)*	—	—
	a²) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						Mittelbau: I: siehe d. Abbild.										
	b) Verlegung d. Soltebeckgrabens	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						Oestlicher (rechter) Pavillon: I: siehe d. Abbild. E = I. Westlicher (linker) Pavillon = d. östlichen (rechten) Pavillon.										
	Absond.-Baracken der medic. Lehranst. d. Univ. in															
16	**Göttingen**	Hildesheim	90	91	Breymann *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	33 *(Betten f. K.)*	70 000	73 351
	a) Chirurg. Baracke	—			—		208,0	22,5	2,6 (0,5)	4,0	—	—	1683,3	11 *(wie vor)*	—	—
	b) Medic. Baracke	—			—		443,2	30,7	2,6 (0,5)	4,0	—	—	2 071,5	22 *(wie vor)*	—	—
	c) Innere Einrichtung für a und b	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Verwalt.-Geb. desgl. in															
17	**Göttingen**	Hildesheim	88	89	Breymann *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	—	44 600	41 804
	a) das Gebäude	—			—		244,3	244,3	2,8	E = 3,8 I = 3,8	1,1	—	2 896,5	—	—	—
	b) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						I = lw, ww.										

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
					Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	Bauleitung	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
—	—	—	5186,8	28 805 (4,6 %)	—	—	3800	—	36 185	—	—	—	—	—	—	—	—
551 228 71 187	254,8	19,0	4593,6	28 805	36 677 in Verbind. m. Ofenheizung	249,5 Luftheizung	3800	16,5	36 185	134,5	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblend-, Form- u. Glasur-Steinen	deutscher Schiefer auf Schalung	im wesentlichen Gewölbe	Granit auf Wangen	Fußboden der Flure Thonplatten, der Krankensäle Eichenriemen in Asphalt.
—	—	—	5696,2	37 970 (7,0 %)	—	—	4549	—	18 275	—	—	—	—	—	—	—	Das Gebäude besteht aus einem Mittelbau u. 2 Flügeln nebst Verbindungsgängen. Siehe d. Lageplan bei Nr. 20.
479 979 63 972	254,8	18,2	4999,8	37 970	76 900 Dampfwasser- u. Dampfluft-Heizung	512,7	4549	12,2	18 275	85,6	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Glasurst.	deutscher Schiefer auf Schalung	im wesentlichen Gewölbe	Sandstein auf Wangen u. freitragend	Fußboden der Flure Gipsestrich, der Hallen Thonplatten, der Krankensäle Eichenriemen in Asphalt.
—	—	—	6357,6	40 368 (7,4 %)	—	—	3231	—	15 548	—	—	—	—	—	—	—	Bem. wie vor.
527 802 60 239	212,3	17,3	5385,7	40 368	65 500 Dampfwasser- u. Dampfluft-Heizung	403,1	3231	8,8	15 548	96,6	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Glasurst.	deutscher Schiefer auf Schalung	im wesentlichen Gewölbe	Sandstein auf Wangen u. freitragend	Krankensäle Terrazzo; sonst wie vor.
35 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2222,8	3 920 (5,4 %)	—	—	448	—	3 062	—	—	—	—	—	—	—	—
22 550	108,4	22,9	2050,0	1 352	674 eis. Reg.-Füllofen	129,0	153	6,1	1 641	91,2	Kalkbruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Glasurst.	deutscher Schiefer auf Schalung	K. gew., sonst Balkendecken	Holz	Fußboden Terrazzo.
43 380	97,9	20,9	1971,8	2 577	1 240 eis. Reg.-Füllofen	108,0	295	5,9	1 421	88,8	„	„	„	„	„	„	Fußboden d. Krankenzimmer usw. Eichenriemen, sonst Terrazzo.
7 421	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	6 224 (14,3 %)	—	—	135	—	397	—	—	—	—	—	—	—	—
29 981 1 873	163,5	14,2	—	6 224	1 091 Kachel- u. eis. Ofen	114,4	135	11,9	397	66,2	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	Falzziegel	K. gew., sonst Balkendecken	Holz	3 Dienstwohnungen. Fußboden d. Flure u. Küchen Fliesen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche		Höhen					Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	der Hörsäle usw. m	Rauminhalt cbm		dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
	Oekonomie-Geb. der medic. Lehranstalt. d. Univ. in															
18	**Göttingen**	Hildesheim	87	91	Breymann u. Andreae *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	—	192 525	184 873
	a) das Gebäude	—			—		726,5	523,8	4,78 (3,0) (0,5)	E = 3,6 I = 3,6	1,75 (1,45)	7,5 (Kuppel)	9782,1	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Gas- u. Wasserleit. außerhalb d. Geb.	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Maschinen- und Kesselhaus desgl. in					I = (k, wk), 2 wm, 3 vr, 2 w für die Oberwärterin u. Oberköchin.										
19	**Göttingen**	Hildesheim	88	91	Breymann u. Andreae *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	—	233 550	230 463
	a) Maschinenhaus	—			—		164,7	164,7	2,8 (4,5)	E = 3,6 I = 3,6	1,5	—	2057,6	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Kesselhaus u. Pumpenstube	—			—		368,8	—	—	5,43 (6,1)	—	—	2918,9	—	—	—
	b¹) Dampfkesselanlage	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Schornstein	—			—	I — w.	49,8	49,8	—	44,55	—	—	1806,2	—	—	—
	c¹) 2 gußeiserne Rauchrohrei. Schornstein	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	Eins. 76,97 (Spalt. m.)	—	—
	d) Kohlenschuppen	—			—		126,0	—	—	4,1	—	—	516,6	—	—	—
	e) Ablußcanäle	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Dampfrohrleitungen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	g) Verschiedenes	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Allgemeine Anlagen desgl. in															
20	**Göttingen**	Hildesheim	89	89	Breymann *(Göttingen)*		—	—	—	—	—	—	—	—	208 676	234 089
	a) Klinikanlage	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Einkeller	—			—		80,0	—	—	6,1	—	—	465,2	—	—	—
	c) Umwehrungen	—			—		—	—	—	(2,6)	—	—	—	—	—	—
	d) Wegeanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Gartenanlagen	—			—		21882,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Wasser-Zu- u. Ableitung außerhalb der Gebäude	—			—	1 — Chirurgische Klinik. 2 — Medicinische Klinik. 3 — Chirurgische Baracke. 4 — Medicinische Baracke. 5 — Maschinen- u. Kesselhaus. 6 — Oekonomie-Gebäude. 7 — Verwaltungs-Gebäude. 8 — Pathologisches Institut. 9 — Versuchsthier-Ställe. 10 — Klärbaus. 11 — Prov.-Isolirbaracke.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	g) Gasleitung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	h) Elektrische Leitungen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	i) Bauleitung u. Insgemein	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Institut für Infections-Krankheiten in															
21	**Berlin**	Berlin	90	91	P. Böttger *(Berlin)*		—	—	—	—	—	—	—	108 (incl. Kr.)	815 000	743 747
	A. Krankenabtheilung					1 — (hall), aw, pt, 2 wm, al, wz, ge.										
	a) Verwaltungsgebäude	—			—		333,9	333,9	1,5	E = 3,39 I = 3,32	—	6,35	2960,8	60 (Saal)	—	—
	b) Krankenpavillon B^3	—			—		283,4	283,4	1,5	3,6	—	—	1445,1	18 (Betten)	—	—
	c) desgl. B^2	—			—		283,4	283,4	1,5	3,6	—	—	1445,1	18	—	—
	d) desgl. C^1	—			—		297,7	297,7	1,5	3,6	—	—	1518,3	18	—	—
	e) desgl. C^2	—			—		297,7	297,7	1,5	3,6	—	—	1518,3	18	—	—
	f) desgl. D^1	—			—		215,8	215,8	1,5	3,6	—	—	1100,6	12	—	—
	g) desgl. D^2	—			—		215,8	215,8	1,5	3,6	—	—	1100,6	12	—	—
	h) desgl. D^4	—			—		215,8	215,8	1,5	3,6	—	—	1100,6	12	—	—

Digitized by Google

12				13								14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der								Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
					Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung									
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	Bauleitung	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn		Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
—	—	—	—	15 791 ($\frac{8,5^{0}}{4}$ ℳ)	—	—		4790				—	—	—	—	—	—	—
145 376	200,2	14,8	—	14 871	—	—	747	6,1	2612	113,6		Bruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst.	deutscher Schiefer auf Schalung	K. u. E. gew., l. Balkend.	Sandstein freitragend	Fußboden in E. Thonfliesen.
38 696	—	—	—	920														
1 401	—	—	—	—	—	—		1401				—	—	—	—	—	—	Vom Verwaltungs-Geb. nach dem Oekonomie-Geb.
—	—	—	—	9 280 ($\frac{4,0^{0}}{4}$ ℳ)	—	—	524	—	954	—		—	—	—	—	—	—	—
32 336	196,3	15,7	—	3 197	407 eis. Reg.-Füllofen	78,8	181,0	18,1	588	147,1		Bruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst.	deutscher Schiefer auf Schal.	K. u. E. gew., l. Balkend.	Sandstein freitr.	—
10 133																		
15 713	42,6	7,8	—	1 519	—	—	343	19,1	396	183,2		„	„	„	Theerpappe	sichtb. Dachv.	—	Eiserne Dachbinder.
69 077												Bruchsteine						
32 129	651,2	18,0	727,8 (f. 1 stgd. m)	4 308	—	—	—	—	—	—		Bruchsteine auf Betonplatte	„	„	—	—	—	—
12 145	—	—	157,3 (f. 1 stgd. m)	—														
2 757	21,9	5,3	—	266	—	—	—	—	—	—		Bruchsteine	Fachwerk mit Bretterverschalung		Theerpappe	sichtb. Dachv.	—	
29 909	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
18 086	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
7 818	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								Die Außenanlagen beziehen sich auf die unter Nr. 9, 14, 15, 16, 17, 18 u. 19 aufgeführten, auf einem Grundstück gelegenen Baulichkeiten.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	Bauanlagen.
31 470	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	Gewölbe	Gewölbe	Davon:	8921 ℳ auf das Kürhaus,
8 289	103,6	17,8	—	—	—	—	—	—	—	—		Bruchsteine	Ziegel	—	—	—	Davon:	12 180 „ „ maschn. Anlag.
41 194	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—		19 482 ℳ auf 366 m eis.
69 151	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	Gitter auf Sandsteinsockel,
14 173	0,66	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—		13 366 „ auf 391 m Bruchsteinmauer,
24 157	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
9 165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	7650 „ auf 722 m Drahtzaun.
3 199	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
33 291	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	Gas nur für Heiz- und wissenschaftl. Zwecke, sonst elektr. Beleuchtung. Fußboden der Krankensäle usw. Eichenstabfußboden in Asphalt, Wirthschaftsräume Siniger Platten.
							(13346 — Gasleitung											
—	—	—	6764,0	14 165 ($\frac{1,5^{0}}{4}$ ℳ)	—	—	19698 — Elektrische Beleuchtung		53 442	—		—	—	—	—	—	—	In den in Spalte 12 für die einzelnen Baulichkeiten angegebenen Summen sind Kosten für die Bauleitung nicht enthalten.
66 998	200,7	22,6	—	—			455	50,6	3 102	163,3		Ziegel	Fachw. beiderseits m. Gipsdielen tekleid.	Gipsdielen	doppelte Asphaltpappe	Balkendecken bez. sichtb. Dachverb. mit Gipsdielengestaakt.		
42 174	148,6	29,1	2339,6	—			481	30,6	4 433	141,0		„	„	„	„	„	—	
42 798	151,4	29,8	2377,7	—			481	30,6	4 433	141,0		„	„	„	„	„	—	
45 390	152,4	29,9	2521,7	—	23479 Ventilationsschachtöfen	91,0	545	26,0	1 762	140,0		„	„	„	„	„	—	Die Angaben in Spalte 13 über die Heizung beziehen sich auf die ganze Baulage.
47 071	158,1	31,0	2615,1	—			545	26,0	1 762	140,0		„	„	„	„	„	—	
33 963	157,4	30,8	2830,3	—			460	28,0	3 120	141,0		„	„	„	„	„	—	—
34 308	159,0	31,2	2859,0	—			460	28,0	3 120	141,0		„	„	„	„	„	—	—
34 736	161,0	31,6	2894,7	—			460	28,0	3 120	141,0		„	„	„	„	„	—	—

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8					9	10	11	
						Bebaute Grundfläche	Höhen							Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beschrift	im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	der Horsäle usw. m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Belegung der Nutzeinheiten	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
21	**Institut für Infections-Krankheiten in Berlin** (Fortsetzung)	Berlin	90 91	P. Böttger *(Berlin)*		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	i) Wärterpavillon E'	—		—		121,1	121,1	1,5	3,6	—	—	617,6	8 *(Unten f. Wärter)*	—	—
	k) desgl. E'	—		—		121,1	121,1	1,5	3,6	—	—	617,6	8	—	—
	l) Desinfectionsgebäude F	—		—	1 = Spülraum, 2 = Brause,	93,5	93,5	1,5	3,6	—	—	476,9	—	—	—
	m) Sectionsgeb. J	—		—		48,7	48,7	1,5	3,6	—	—	248,4	—	—	—
	n) Kohlenschuppen G	—		—		27,0	—	—	3,5	—	—	94,5	—	—	—
	o) Eiskeller und Kohlenschuppen H	—		—		73,4	—	—	5,00 (3,5) 3,45)	(3,5)	—	511,1	110 *(Am Eis)*	—	—
	p) Künstl. Gründung für Abiso	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	q) Innere Einrichtung für a bis o	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	r) Nebenanlagen	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	B. Wissenschaftliche Abtheilung														
	s) Umbau des Triangelgeb. f. die wissenschaftl. Abth.	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	s') Innere Einrichtung	—			1 = Verwaltungs-Gebäude, 2 = Kranken-Pavillon B, " " C, 4 = " " D, 5 = Wärter-Pavillon E, 6 = Desinfect.- u. Sectionsgebäude F, J, 7 = Kohlenschuppen G, 8 = Eiskeller H, 9 = Wissenschaftl. Abtheil.					—	—	—	—
	a²) Medicin-technische Einrichtung	—										—	—	—	—
	t) Bauleitung für die ganze Anlage	—			Lageplan des Instituts für Infections-Krankheiten.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	u) Verschiedenes (Assecurat-schädig. usw.)	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Oekonomiegeb. d. Blindenanstalt in **Steglitz**	Potsdam	90 91	Bohl *(Berlin III)*	im K: wrk, E: siehe d. Abild. 1 = ow., ah., im D: 3g., rk.	—	—	—	—	—	—	—	—	56 000	55 377
	a) das Gebäude	—		—		275,1	226,7	2,8	E = 4,46 I = 3,8	(2,8)	—	3468,8	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	2 Abtrittanbauten an d. Krankenhaus der Univ. in **Greifswald**	Stralsund	87 90	Brinckmann *(Greifswald)*	im E 2 Zellen u. Pissoir, in d. übrigen Geschossen je 6 Zellen.	51,7	51,7	1,6	E = 3,45 I = 4,20 II = 4,30 III = 3,45	0,70	—	934,4	40 *(Betw)*	39 000	34 719
	Kläranlage für das Krankenhaus der Univ. in														
24	**Greifswald**	"	88 90	entw. von Hofmann, ausgef. von Brinckmann *(Greifswald)*	das Gebäude dient lediglich zur Aufnahme d. maschinellen Einrichtung.	—	—	—	—	—	—	—	—	34 700	34 053
	a) das Gebäude	—				80,5	—	—	4,9 (4,1)	—	—	530,7	—	—	—
	a¹) Künstl. Gründung *(1,5 m hohe Sandschüttung)*	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Maschinelle Einrichtung	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Umlegen der Thonröhrleit.	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
	für 1			Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
im ganzen	qm	cbm	Nutzeinheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn							
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Fachwerk beiderseits mit	—	—	Balkend. bez. sichtb. Dachverb.	—	—
19 350	159,8	31,3	2418,8	—			210	26,0	1 500	136,0	Ziegel	Gipsdielen	doppelte Asphaltpappe			—	—
19 559	161,5	31,7	2444,9	—	siehe Seite 29		210	26,0	1 500	136,0	"	"	"		m. Gipsdielg. gestaakt	—	—
13 296	142,2	27,9	—	—			—	—	860	143,3	"	bekleidet	"			—	—
6 213	127,6	25,0	—	—			62	20,7	320	106,7	"	"	"	"	"	—	—
1 026	38,0	10,9	—	—	—	—	8000 Elektr. Beleuchtung für a bis m	36,0	—	—	"	"	"	"	Eiskeller d. Monnierg.	—	—
7 943	108,2	15,5	—	—	—	—		a bis m	—	—	Beton	Monnierkuppelgewölbe		"		—	Die Wände u. Decken des Eiskellers sind doppelt u. die Zwischenräume mit Coaksasche ausgefüllt.
59 112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 603 ℳ f. Einebnung, 389 " " Pflasterung, 17 766 " " Straßenanlagen, 2 781 " " d. Beschattungsmauer, 1 481 " " d. eisernen Gitterzaun, 703 " " d. Lattenzaun, 9 434 " " Gartenanlagen,					—	Betonplatte 0 m bis 1,0 m stark.
59 220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—
60 423	—	—	—	—	—	—	5852 — Gasleitung 8498 — Elektr. Bel.	—	4 743	—	—	5 852 ℳ f. Gasleit. 4 743 " " Wasserleit. 8 498 " " elektr. Leit. 1 965 " " Betonplatte d. Entw.-Kanals, 1 208 " " Verschiedenes.				außerhalb der Gebäude.		
76 051	—	—	—	5652 — Mantelofen			3125 — Gasbeleucht. 3200 — Elektr. Beleuchtung	31,4	13 667	23,3	—	—	Putzbau	Ziegel	Balkendecken	—	Gasleitung nur für Arbeitszwecke.
22 579																	
24 194																	
14 165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 237	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1810 (3,4 %)	—	—	516	—	1 318	—	—	—	—	—	—	—	—
51 692 458	187,9	14,9	—	1810	600 — Kachelöfen		516	10,3	1 318	65,9	Kalkbruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblendsteinen	Holzcement	K. u. E. gew., sonst Balkend.	Granit fr. tragend	Fußboden im E. Asphalt.
3 227	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Einebnung und Pflasterung.
34 719	671,0	37,3	868,0	1344 (3,9 %)	801 — Gasofen	216,6	224	12,4	929	22,2	Feldsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Formsteinen	deutscher Schiefer auf Schalung	Gewölbe	—	Fußboden Cementestrich. Wasserspülung.
—	—	—	—	862 (2,4 %)	—	—	147	—	60	—	—	—	—	—	—	—	—
12 866 2 000	159,8	24,2	—	862	70 eiserne Oefen	58,3	147	29,4	60	20,0	Klinker	Ziegel	Rohbau m. Verblendsteinen	Doppelpappdach	sichtb. Dachverb.	—	Fußboden Beton oder hochkantiges Ziegelpflaster.
11 500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 787	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Grenzmauer usw.

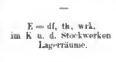
Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundrifs nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschofs qm	davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	der Hörsäle usw. m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
															C. Archive.	
25	Staatsarchiv in **Aurich**	Aurich	88	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Breiderhoff *(Norden)*	I = b, bd, av.	—	—	—	—	—	—	—	—	**59 000**	**71 820**
	a) das Gebäude	—					237,5	237,5	2,3	E = 4,6 I = 4,6	—	—	2 742,3	775 (qm Ansichtsfläche d. Actengestelle)	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
															D. Museen.	
26	Archäolog. Mus. der Univ. in **Halle a/S.**	Merseburg	89	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Kilburger, Gorgolewski u. Lohse *(Halle a/S.)*	I ähnlich d. E.	—	—	—	—	—	—	—	—	**162 500**	**170 000**
	a) das Gebäude	—					657,5	657,5	3,5	E = 5,0 I = 5,5	1,5	—	10 191,3	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Gas- u. Wasserleitung außerh. d. Geb.	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Museum f. Naturkunde d. Univ. in **Berlin**	Berlin	83	91	Tiede u. Kleinwächter *(Berlin)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**4170000**	**4160000**
	a) Hauptgebäude	—					8054,3	7366,1	3,5	E = 6,25 I = 6,5 II = 5,3	0,8 (1,56)	14,5 *(Lichthof)*	176749,0	—	—	—
														a¹) Innere Einrichtung	—	—	—
														a²) Beleuchtungskörper	—	—	—
	b) Kesselhaus	—					413,8	—	—	4,08 (2,56)	—	—	1494,3	—	—	—
	c) Schornstein	—					11,8	—	—	30,0	—	—	rund 250,0	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Verschiedenes	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Nachträgliche Arbeiten	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
															E. Obser	
28	Magnetisches Observat. bei **Potsdam**	Potsdam	88	89	entw. i. M. d. geistl. usw. A., ausgef. v. Saal *(Potsdam)*	E: siehe d. Abbild. im K: 2 Räume f. magnetische Variationsbeobachtungen, I = Räume f. absolute magnetische Messungen.	—	—	—	—	—	—	—	—	**77 500**	**77 466**
	a) das Gebäude	—					132,4	240,5	4,0	4,8	1,8	—	1835,8	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Controll-Observatorium	—					24,7	—	—	5,0	—	—	123,5	—	—	—
	c) Holzschuppen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						11
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
im ganzen	für 1			Bau-leitung	Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn							
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
C. Archive.																	
—	—	—	—	8145 (11,8 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	Putzbau, Ecken u. Fenster-einf. Ziegel, Gesimse Sandst.	deutscher Schiefer auf Schalung	Gewölbe, Zwischen-decken Monier-construction	—	—	Baustil: deutsche Renaissance.
62 740	264,2	22,9	81,0	8145	324 eis. Rog.-Full-ofen	91,0	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel				Eisen	Eiserner Dachstuhl.
6 068																	1645 ℳ f. Umwehr., „ 95 „ f. Asch.- u. Müllgr., „ 119 „ f. Flaggenmast, „ 155 „ f. d. Brunnen, „ 383 „ f. Gartenanl., „ 542 „ f. Wege u. Pflast., „ 73 „ f. Entwässerung.
3 012	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
D. Museen.																	
—	—	—	—	12 500	—	—	561	—	1962	—	—	—	—	—	—	—	—
178 671	241,3	15,6	—	12 500	5043 Luftheiz. mit Umlauf	133,5	355	12,3	899	59,9	Bruch-steine	Ziegel	Putzbau mit Sandstein	Zink	Gewölbe	Granit auf Wangen u. frei-trag.	Fußboden der Sammlungssäle Terrazzo, sonst Eichenriemen in Asphalt, Dachgesch. Gipsestrich.
10 060					913 „ Kachelöfen	92,2											
1 269	—	—	—	—	—	—	286	—	1063	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	178 470 (4,6 %)	—	—	49 920				—	—	—	—	—	—	—
2491 100	393,9	16,6	—	178 470	31 200 Dampf-, Dampfwasser- u. Dampfluftheizung	273,4	12 380	11,6	29 895	141,7	Kalk-bruch-steine, ein Theil Beton	Ziegel	Vorderbau Werk-stein, sonst Ziegelrohbau mit Verblend- u. Formst., Gesimse Sandstein	Zinkwell-blech, Director-Wohnhaus Holz-cement, Lichthof Glas	Gewölbe, Lichthof Glas	im Vorder-bau massiv mit Belg. Kalk-steinbelag, im Lang-hause Schmiedeisen mit Kunst-marmor-belag	Ueber d. Lichthof eiserner Dachstuhl. Fußboden in d. Sammlungssälen u. Fluren Terrazzo, in d. Arbeitsräum. Eichen- u. Buchenstäbe in Asphalt, im Dachgeschoß Gips- u. Cementestrich.
633 200	—			6100 Kachel- u. eis. Oefen	—												
9 260	—																
													Mittelbau Eisen-fach-werk, sonst Ziegel		Mittelbau Eisen-well-blech auf Eisen-constr., sonst Zink		38 300 ℳ f. Einebn., Pflasterung, Straßen usw.,
17 500	42,3	11,7	—	—	—	—	—	—	—	—	„		Rohbau	„		—	18 540 „ f. Gartenanlagen,
9 400	796,6	37,6	313,3 (f. 1 regl. m)	—	—	—	—	—	—	—	„		„	„		—	17 020 „ f. Umwehrungsmauern,
90 760	—	—	—	—	—	—	7450				—	—	—	—	—	—	6 670 „ f. Stallungen, Käfige, Teiche usw., „ f. d. Versuchsthiere,
164 520	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 580 „ f. Centesimalwage usw.,
304 260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 650 „ f. Gas- u. Wasserleitung außerh. d. Geb.
vatorien.																	
—	—	—	—	2456 (3,2 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Kellergesch. ist durch einen Isolirgang umgeben, welcher in Sp. 7 u. 9 berücksichtigt ist.
59 576	450,0	32,5	—	2456	2370 Kachel- u. Chamottöfen	—	—	—	—	—	Kalk-bruch-steine	Sand-stein	Werk-steinbau	Holz-cement	K. Kalk-steingewölbe, sonst Balkend.	—	Das Gebäude ist seiner Bestimmung gemäß nur aus eisenfreien Materialien gebaut.
3 767											„	Holz-bau	Holzbau	—		—	Nägel u. Beschläge sind aus Bronce oder Kupfer.
1 056	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 818	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8				9	10	11	
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche		Höhen						Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß	davon unterkellert	des Kellers bezw. Sockels	des Erdgeschosses usw.	des Drempels	der Hörsäle usw.	Rauminhalt	Anzahl unbebauter Nutzeinheiten	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12)
							qm	qm	m	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
															F. Gebäude für Kunst	
29	Bildhauer-Atelier in **Berlin**	Berlin	88	89	F. Schultze *(Berlin)*		—	—	—	—	—	—	—	—	**38 000**	**37 997**
	a) das Gebäude	—			—		305,2	—	0,00	9,6 (7,20)	0,16	9,6 *(Atelier)*	2568,9	—	—	—
	a¹) Künstl. Gründung *(Senkbrunnen)*	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a²) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	Erweiterung des Drehorei-Geb. der Königl. Porzellan-Manufactur in **Charlottenburg**	Berlin	90	91	F. Schultze *(Berlin)*	—	267,8	267,8	2,93	E = 4,08 I = 2,56 II = 2,56 III = 2,56	0,59	—	4065,2	—	**76 300**	**68 953**
	a) Anbau	—			—	E = df, th., wrk. im K u. d. Stockwerken Lagerräume.									—	—
	a¹) Beleuchtungskörper	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Aldritts-Geb.	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	Ofen- u. Formerei-Gebäude der Kgl. Porzell.-Manufactur in **Charlottenburg**	Berlin	90	91	F. Schultze u. Kuesebkr *(Berlin)*	 1 — Formerei-und (eingeschoss.) 2 = Ofengebäude, I u. II — E.	—	—	—	E = 4,65 (3,7) I = 3,01 II = 3,21	—	—	—	—	**80 000**	**79 571**
	a) das Gebäude	—			—		343,1	321,9	2,98		—	—	3002,9	—	—	—
	b) Wasserleitung außerhalb der Geb.	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	Gipsformerei der Kgl. Museen in **Charlottenburg**	Berlin	89	91	Mergenich *(Berlin)*	1 = Schneideraum, 2 = Modell- und Abgußraum, 3 = Winde, 4 = Formenlager. 1 = 3 Modell- u. Abgußraume, sonst Formenlager, II = 5 Gießerei- und Formereiräume, 2 Trockenräume, 1 Trinkraum, D = Formenlager.	1043,1	1043,1	3,0	E = 4,5 I = 4,0 II = 4,0	4,0	—	20346,5	—	**270 000**	**263 862**
	a) das Gebäude	—			—										—	—
	b) Innere Einrichtung und Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
															G. Eichungs-	
33	Eichungsamt in **Königsberg**	Königsberg	89	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Knappe *(Königsberg)*	1 — Eich. v. Fässern, 2 — Eich. v. Gasmessern, 3 — Abtrittgang, 4 — Eich. v. Hohlmaßen u. großen oder Brückenwagen, 5 = Eich. v. Längen- u. Flüssigkeitsmaßen, 6 — Eichraum des Inspectors, I — iv, II — alw.	—	—	—	—	—	—	—	—	**83 600**	**82 275**
	a) Hauptgebäude	—			—		264,9	264,9	2,8	E = 4,1 I = 3,5 (II = 3,1)	(1,3)	—	3284,1	—	—	—
	a¹) Kunstl. Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebengebäude (Fass-Eiche)	—			—		82,4	—	—	5,0 (4,6)	—	—	368,4	—	—	—
	b²) Künstl. Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Innere Einrichtung für a und b	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
	für 1			Baulei-tung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
im ganzen	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 160 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn							
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
und Kunstgewerbe.																	
—	—	—	—	954 (2,5 %)	—	—	150	—	630	—	—	—	—	—	—	—	—
25 690	84,1	10,0	—	954	1 500 eisern. Reg.-Füllöfen	75,0	150	30,0	630	157,5	Ziegel	Ziegel	Rohbau, Flächen geputzt	Pappe	Balkend.	Holz	Fußboden in den Ateliers Stempflaster.
6 203																	
125																	(3000 ℳ f. den Laufkrahn, 2340 „ für Modellir-Drehscheibe mit Fahrvorrichtung, 663 „ für Be- und Entwässerung usw.
6 003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	3 908 (3,5 %)	—	—	318	—	550	—	—	—	—	—	—	—	—
66 075	246,7	16,3	—	3 908	283 1 Lönholdt-Ofen	—	318	13,8	550	110,0	Beton	Ziegel	Rohbau	Schiefer auf Schal.	Gewölbe	Granit frei-tragend	Fußboden Cementestrich.
178																	
2 700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2 719 (3,4 %)	—	—	239	—	599	—	—	—	—	—	—	—	—
79 231	229,6	22,0	—	2 719	758 5 Lönholdt-Oefen	—	239	13,4	259	51,8	Beton	Ziegel	Rohbau	Holz-cement	Gewölbe	Granit frei-tragend	Fußböden Cementestrich u. Fliesenbelag.
340	—	—	—	—	—	—	—	—	340	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	10 308 (3,9 %)	—	—	820	—	2 559	—	—	—	—	—	—	—	—
217 808	208,7	10,7	—	10 308	6 284 Ziegel-, Kachel- u. eis. Oefen	51,2	698	23,3	2 065	114,7	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau	Doppel-Pappdach	Gewölbe zwisch. eis. Trägern	Granit frei-tragend	Fußboden Asphalt.
46 054	—	—	—	—	—	—	122	—	494	—	—	—	—	—	—	—	—
ämter.																	
—	—	—	—	8 172 (6,8 %)	—	—	189	—	933	—	—	—	—	—	—	—	—
57 332	216,4	17,5	—	8 172													
11 199																	
6 217	75,8	15,6	—	—	406 eis. Reg.-Füllöfen 1 394 Kachelöfen	48,3 196,0	189	14,6	933	77,7	Ziegel	Ziegel	Rohbau mit Form- u. Glasursteinen	Holz-cement, nach vorn steiles Schieferd.	K., Trog-penh. und Flure im E. gew., sonst Balkend.	Granit frei-tragend	Künstliche Gründung: Betonplatte (1,0 m bezw. 0,5 m stark) auf Kiesschüttung (1,0 m bezw. 0,60 m stark).
1 382	—	—	—	—													
2 486	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 659	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Davon entfallen 1374 ℳ auf die Umwehrungen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8				9	10	11	
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche	Höhen						Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	der Hörschle usw. m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
34	Eichungsamt in **Dortmund**	Arnsberg	89	90	Gemmer *(Dortmund)*	im wesentlichen wie Nr. 33.	—	—	—	—	—	—	—	—	**60 440**	**57 655**
	a) Hauptgebäude	—			—	—	272,2	272,2	2,8 (1 M. Sockel)	E = 4,1 I = 3,8	—	—	2889,8	—	—	—
	b) Nebengebäude	—			—	—	85,0	—	0,7	5,35	—	—	497,2	—	—	—
	c) Innere Einrichtung für a und b	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	desgl. in **Hannover**	Hannover	89	90	Hacker u. Schrüder *(Hannover)*		—	—	—	—	—	—	—	—	**76 000**	**63 414**
	a) das Gebäude	—			—		482,7	238,6	2,8 (3,96) (1,25)	E = 4,1 I (1 = 3,7)	(0,7)	—	3349,6	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—								—	—	—	—
	d) Abbruchskosten	—			—								—	—	—	—
						1 = iw.	1 = Mess. d. Inspect. 2 = Eich. von Flüssigkeitsmaßen und Fässern, 3 = " " Gasmessern, 4 = " " Längenmaßen, Hohlmaßen. Gewichten und Wagen, 5 = Kehmeister, 6 = Abfertigung.								
	Restaurations-Gebäude „Giftbude" auf														**H. Gebäude in**	
36	**Norderney**	Aurich	90	91	entw. i. M. f. Landwirthschaft usw., ausgef. v. Breiderhoff *(Norden)*		—	—	—	—	—	—	—	—	**55 000**	**52 814**
	a) Halle mit Pavillons	—			—		389,3	—	0,68	5,32 (0,47)	—	—	2521,4	—	—	—
	b) Wirthschaftsgebäude	—			—		152,8	152,8	2,82	E = 3,8 I = 3,56	—	—	1555,5	—	—	—
	c) Zwischenbau	—			—		66,4	—	0,75	3,9	—	—	302,1	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—	1 — Kalte Küche, 1 = ow., 3 g. gc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Anbau an das neue Badehaus auf															
37	**Norderney**	Aurich	89	90	Breiderhoff *(Norden)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**10 718**	**10 391**
	a) Anbau	—			—	E = I, 2 wt.	107,8	107,8	2,6	3,95	—	—	701,2	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Anlau an den Strandkorbschuppen auf															
38	**Norderney**	Aurich	91	91	Breiderhoff *(Norden)*	—	179,5	—	—	4,86	1,86	—	1286,9	500 *(Strandkörbe)*	**10 200**	**8 597**
	Maschinenhaus f. d. elektrische Licht- u. Badebetriebs-Anlage auf															
39	**Norderney**	Aurich	89	90	"		—	—	—	—	—	—	—	—	**190 100**	**178 525**
	a) Mittelbau	—			—	1 — Raum f. Pumpen u. Pulsometer, I = wk, r, pl, tr. II = 3 Wasserreservoire.	120,9	—	0,4	E = 3,9 I = 3,4 (II = 3,8)	—	—	1460,6	—	—	—
	b) 2 Seitenbauten zus.	—			—		285,2	—	0,4	4,8	—	—	1535,0	—	—	—
	c) Schornstein	—			—		9,6	—	—	30,0	—	—	rund 180,0	—	—	—
	d) Maschinelle u. innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13								14						15
Ausführungskosten der einzelnen Bauliebkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der								Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
				Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung			Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
—	—	—	—	1845 (3,2 %)	—	—	2068					—	—	Rohbau m. Verblend- u. Formst.	—	K., Eingangsflur u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Sandstein Freitrag	—
39 085	143,6	13,5	—	1845	1195 eis. Ofen	83,3	521	34,7	722	144,4		Ziegel	Ziegel		Pfannen			1098 „ ℳ f. d. Abtritt,
6 058	71,3	12,2	—	—	—	—	15	1,9	188	37,7		„	„	„	Holzcement	sichtb. Dachverb.	—	1665 „ f. d. Umwehr.-Mauer,
2 552																		397 „ f. d. eis. Thore,
																		182 „ f. Einebnung,
9 980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	1668 „ f. Pflaster,
							1252											1252 „ f. Gas- u. Wasserleitung außerh. d. Geb.,
—	—	—	—	7240 (11,4 %)	—	—	551	—	900	—		—	—	—	—	—	—	4758 „ f. Verschiedenes.
57 999	119,5	17,2	—	7240	1274 Kachel- u. eis. Ofen	70,6	548	12,5	610	152,6		Bruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblend-, Form- u. Glasarst.	Vorderh. Pfannen, sonst Holzcement	K. u. Durchfahrt gew., sonst Balkend.	Holz	Die Grund- u. Kellermauern sind alt. Daher ist bei dem Kauminhalt nur derjenige Theil des Kellers berücksichtigt, welcher neu gebaut worden ist.
3 657																		
1 731	—	—	—	—	—	—	3	—	280	—		—	—	—	—	—	—	1438 „ ℳ f. Pflasterung.
357	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	293 „ f. Gas- u. Wasserleit. außerh. d. Geb.
Kurorten.																		
—	—	—	—	390 (0,2 %)	—	—	—	—	873	—		—	—	—	—	—	—	—
27 156	69,7	10,8	—	195	—	—	—	—	—	—		Ziegel	Ziegelfachwerk	reiche Holzarchitekt.	Doppelpappdach	sichtb. Dachverb.	—	Blitzableiter.
20 186	132,1	13,0	—	195	49 1 eis. Ofen	55,0	—	—	873	174,6		„	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	Holzcement	K. gew., sonst Balkend.	Holz	—
2 399	36,3	7,9	—	—	—	—	—	—	—	—		„	„	„	„	sichtb. Dachverb.	—	—
3 073	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	Einebnung, Pflasterung usw.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
10 212	94,7	14,5	—	—	—	—	—	—	—	—		Ziegel	Ziegel	Rohbau	glas. Pfannen	K., Badezellen u. Flur gew., sonst Balkend.	—	—
179	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—
8 597	47,8	7,1	17,9	—	—	—	—	—	—	—		Ziegel	Ziegel	Rohbau	Doppelpappdach	Balkendecke	Holz	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	234	—		—	—	—	Reservoir-Thurm bombirtes Wellblech, sonst Holzcement	—	im E. Sandst Freitrag gewd. im 1 Eisen	
28 624	236,8	21,0	—	—	—	—	—	—	234	117,0		Ziegel	Ziegel, 11 Stw. Eisenfachwerk	Rohbau m. Verblend- u. Formst.	Holzcement	Gewölbe, 11 Stw. sichtb. Dach	—	43 410 „ ℳ f. d. Dampfkessel- (3 Stück), Reservoir- (2 Stück), u. Wasserwärmungs-Anlage,
15 858	53,7	10,3	—	—	—	—	—	—	—	—		„	Ziegel	„	Holzcement	sichtb. Dachverb.	—	19 105 „ f. Pumpe u. Pulsometer f. d. Seewasserförderung,
																		18 295 „ f. d. Einrichtung d. Waschanstalt,
5 405	600,6	30,0	180,0 (f. 1 sqm)	—	—	—	—	—	—	—		„	„	„	—	—	—	46 760 „ f. d. elektrische Lichtanlage (3 Dampf-u. 3 Dynamo-Maschinen).
127 570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
1 068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	Einebnung, Wegeanlage u. Umwehrungen.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	Höhen: davon unterkellert qm	des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	der Sitzungssäle usw. m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 2) ℳ
40	**Canalisation u. Wasserversorgungsanlage auf Norderney**	Aurich	88	89	Breiderhoff *(Norden)*	—	—	—	—	—	—	—	—	100 000	164 873
	a) Maschinenhaus	—		—		404,4	—	(0,4)	6,29 (5,45) (6,68)	—	—	2457,0	—	—	—
	a[1]) Spundwand u. Drainage	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a[2]) Wasserleitung außerhalb des Gebäudes	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Schornstein	—		—		4,0	—	—	18,0	—	—	rund 48,0	—	—	—
	c) Maschinisten-Wohnhaus	—		—		115,4	16,1	2,07 (0,2)	E = 3,45 I = 3,45	2,1	—	1085,7	—	—	—
	c[1]) Nebenanlagen	—		—	I = w.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Gemeinschaftl. Kesselanlage	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Entwässerungsanlage	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Bewässerungsanlage	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	g) Insgemein u. Bauleitung	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet:

al = Ablegeraum, Garderobe, *ass* = Assistent, *ar* = Archiv, *ax* = Arbeits-, Amts-, Dienstzimmer, *b* = Bibliothek, *bh* = Buchhalterei, *bo* = Boten, *br* = Brennstelle, *bz* = Berathungszimmer, *ca* = Casse, *cl* = Cikulatur, *df* = Durchfahrt, *fk* = Futterkammer, *g* = Gesinde-, Kutscherstube, *gk* = Geschirrkammer, *h* = Hof, *ka* = Kammer, *kf* = Kanister-Amt, *ks* = Kanzlei,

XI. Ministerial-,

1	Polizei-Dienstgebäude in **Eydtkuhnen**	Gumbinnen	91	91	Baumgarth *(Stallupönen)*	—	—	—	—	—	—	—	—	12 000	11 900
	a) das Gebäude	—		—		106,2	—	0,68	E = 3,3 I = 3,0	—	—	736,0	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—		—	I = w, 2 z.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Erweiterung d. Regier.-Geb. in **Trier**	Trier	89	91	entw. i. M. d. B. A., ausgef. v.	—	—	—	—	—	—	—	—	50 000	49 995
	a) Anbau	—		—	Brauweiler *(Trier)*	245,8	223,8	3,0 (1,00)	E = 4,40 I = 4,38	—	—	2913,3	—	—	—
	a[1]) Beleuchtungskörper	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Umbau d. alt. Theils usw.	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Nebenanlagen	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Erweiterung des Regier.-Geb. in **Oppeln**	Oppeln	88	90	entw. i. M. d. B. A., ausgef. v.	—	—	—	—	—	—	—	—	222 900	222 834
	a) Anbau	—		—	Adank *(Oppeln)*	554,6	554,5	4,06	E = 4,94 I = 5,37 II = 5,06	1,04	—	11 349,6	—	—	—
	a[1]) Innere Einrichtung	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Anschlußarbeiten	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Ausmiethung u. Einrichtung v. Arbeitsräumen f. d. Regr. während d. Bauzeit	—		—	1 = Redact. d. Amtsblattes, 2 = Verwaltungsgericht, 3 = Cassenzimmer, I = 5 rz, h, und Bureaus. II = 3 rz, rg und bautechnische Bureaus.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Bauliehkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
					Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutz-einheit	Bau-leitung	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flam-mo	im ganzen	für 1 Hahn	Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
—	—	—	—	21 494 (4,6 %)	—	—	—	—	1253	—	—	—	—	—	—	—	—
20 644	51,0	8,4	—	—	—	—	—	—	66	33,0	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblend-steinen	Holz-cement	sichtb. Dachverb.	—	—
1 499																	
384	—	—	—	—	—	—	—	—	384	—	—	—	—	—	—	—	—
1 983	496,3	41,4	110,3 (1 Insel m)	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	—	—	—	—
15 416	133,6	14,2	—	—	125 cis. Reg.-Füll-ofen	102,4	—	—	470	470,0	„	„	„	Holz-cement	K. gew., sonst Balkend.	Holz	—
1 330	—	—	—	—	—	—	—	—	333	—	—	—	—	—	—	—	Einebnung, Umwehrung. Wasserzuleitung usw.
15 393	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27 130 ℳ f. Maschinen-, Pumpen u. Saugrohrleitung. 12 037 „ f. d. Sammelbassin, 92 597 „ f. d. Rohrsystem, 35 045 „ f. d. Druckrohrleitung u. die Einrichtung des Rieselfeldes.				
166 799	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
201 659	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 553 ℳ f. d. Lüftungsthurm, 43 980 „ f. Brunnen, Maschinen und Pumpen, 22 983 „ f. d. Wasserreservoir auf der Georgsbühe, 123 143 „ f. d. Straßenrohrnetz.				
39 764	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

Regierungs- usw. Gebäude.

lr = Landrentmeister, *pd* = Pferdestall, *pr* = Präsident, *pr* = Provinzialrath, *ru* = Rechtsanwalt, *rg* = Registrator, *rz* = Zimmer eines Rathes, *sch* = Schuppen, *sr* = Sekretär, Sekretariat, Schreiber, *st* = Stube, *sts* = Sitzungssaal, *ta* = Tresor, *v* = Vorhalle, Vorzimmer, *vf* = Vorfluthen, *vg* = Verwalt.-Gericht, *w* = Wohnung, *wch* = Wache, *wk* = Waschküche, *wt* = Wartezimmer, *z* = Zelle für Arrestanten, *za* = Zahlstelle, *zs* = Zeichensaal.

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 568	108,9	15,7	—	—	723 Kachelöfen u. 1 Zweizellenofen	245,0	—	—	—	—	Feld-steine	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	Balken-decken	Holz	—
332	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70 ℳ f. Umwehrung. 230 „ f. Pfaster, 32 „ f. d. Dunggrube.
—	—	—	—	2 490 (5,6 %)	—	—	845				—	—	—	—	—	—	—
44 445	180,8	15,3	—	2 490	250 cis. Oefen (meist alt)	—	159	10,6	174	87,0	Sand-bruch-steine	Ziegel	Putzbau	deutscher Schiefer auf Schal.	K., Fluren Treppenh. gew., sonst Balken-decken	Sand-stein frei-tragend	Fußboden in den Fluren Thonplatten.
287																	
4 147																	
1 116	—	—	—	—	—	—	522				—	—	—	—	—	—	594 ℳ f. Einebnung, Pflasterung usw., 522 „ f. Gas- u. Wasserleitung außerhalb d. Gebäudes.
—	—	—	—	15 680 (7,0 %)	—	—	847	—	7330	—	—	—	—	—	—	—	
185 032	333,7	16,3	—	15 680	3751 Kachel- u. cis. Oefen	—	847	21,2	7330	385,8	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Putzbau, Architekturtheile Sandstein	verziertes Eisenblech auf Schal.	Gewölbe	Sand-stein auf Wangen	Eigene Wasserleitung durch Gasmotor getrieben. Abtritte: Tonnseinrichtung. Fußboden der Flure Cementbeton.
18 264																	
5 306	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 648	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 582	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	Zeit der Ausführung bis	Name des Baubeamten und des Bankreises	Grundriss nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche: im Erdgeschoss qm	Bebaute Grundfläche: davon unterkellert qm	Höhen: des Kellers bezw. Sockels m	Höhen: des Erdgeschosses usw. m	Höhen: des Dompels u	Höhen: der Sitzungssäle usw. m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach: dem Anschlage ℳ	Gesamtkosten der Bauanlage nach: der Ausführung (Spalte 12) ℳ
1	2	3	4	5	6		7		8				9	10	11	
4	Regier.-Geb. in **Münster**	Münster	86	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Balzer u. Neumann *(Münster)*		—	—	—	—	—	—	—	—	**579 600**	**548 126**
	a) das Gebäude	—					1303,5	1303,5	3,1 (2,8)	E = 4,8 I = 5,2 II = 4,5 (III = 3,8)	0,6	—	25 021,2	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—		—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—					—		—	—	—	—	—	—	—	—
5	Oberpräsidial- u. Regier.-Geb. in **Danzig**	Danzig	79	86	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Weyer *(Danzig)*	Tiefes E = rg, av. E. siehe d. Abbild., I = Supernumerar, II = sta, b(2), rz Bureaus u. Wohn. d. Reg.-Präs., Bezirksausschuß, 9rz, Bureaus, III = kz.	2718,7	2601,8 (149,2)	K¹ - 3,2 K² - 2,6	E = 5,3 I = 5,2 II = 4,94	0,3	9,8	54 927,1	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—		—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—				E: siehe d. Abbild.; rechter Vorderflügel: Bureaus d. Ober-Präsidiums, rechts vom Mittelbau: Verwaltungs-Ger., d. rechte Hinterflügel gehört z. Wohnung d. Ober-Präsidenten. I = 2sts, 4rz, rg und cl (2), p‹ (4), Wohnung u. Amtszimmer des Obergrässidenten, II = 2sts, 15rz, rg . . . . . cl . . . . usw., III = kz							—	—	—	—
	Nebengeb. z. Schloss (Regier.-Geb.) in															
6	**Merseburg**	Merseburg	89	90	Bastian *(Merseburg)*	I — 2w.	304,2	304,2	3,86	E = 4,0 I (= 3,4)	(0,35)	—	3159,4	—	**45 500**	**43 479**

Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften der Tabelle XII „Geschäftshäuser für Gerichte“ und der Tabelle XIII „Gefängnisse und Strafanstalten“ dienen nachstehende Abkürzungen. Es bedeutet:

aa = Amtsanwalt.
ab = Abritt.
ac = Acten.
ai = Arbeitsinspector.
af = Ablegeraum, Garderobe, Kleiderraum.
au = Aufnahmezelle.
arac = Amtsrichter-Wohnung.
as = Arbeitssaal.
ass = Assessor, Assistent.
asr = Asservate.
at = Arzt.
ar = Archiv.
az = Arbeits-, Amtszimmer.
b = Bibliothek.
ba = Bad.
bh = Buchhalterei.
bk = Backofen, Backstube.
bo = Boten.
brs = Brotschneidernaum.
bt = Betsaal.
bv = Berath., (Conferenz)zim.
ca = Casse.
cah = Centralhalle.
cl = Calculatur.
ct = Controleur.
df = Durchfahrt.
dp = Depositorium.
dr = Directorzimmer.
ep = Expedition.
f = Flur.
g = Gesinde-, Mädchenstube.
ga = Gefangen-Aufseher(-Aufseherin).
gb = Grundbücher.
ge = Geräthe.
gst = Gesellscher.
gw = Gerichtsdiener-, Gefangenaufseher-Wohnung.
h = Hof, Lichthof.
hr = Heizraum.
hr = Hausvater.
is = Isolirkrankenzelle.
k = Küche.
kn = Kammer.
kk = Kesselhaus.
kr = Kranken-Stube, -Zelle.
kt = Kutscherstt.
kz = Kanzlei.
lg = Lagerraum.
lk = Lampenkammer.
mh = Mannerhol.

XII. Geschäftshäuser

A. Geschäftshäuser für

a) Barten ohne

1	Amtsgericht in **Bütow**	Cöslin	89	90	entw. v. Wurffbain, ausgef. v. Schwarze *(Lauenburg i./Pom.)*		—	—	—	—	—	—	—	3 *(Amtsrichter)*	**74 750**	**70 155**
	a) das Gebäude	—					347,3	347,3	3,1	E = 4,3 I = 4,3	—	—	4063,4	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—		—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—				im K.: gw, E. siehe d. Abbild., I = sf, 2rt, ag, 3sr.	—		—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13								14					15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der								Baustoffe und Herstellungsart der					Bemerkungen
					Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	Bauleitung	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn		Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
—	—	—	—	50 253 (*6,2 %*)	—	—	1498	—	2924	—		—	—	—	—	—	—	{Baustil: Deutsche Renaissance.
492 302	377,7	19,7	—	50 253	43 200 Warmwasserheizung 28,8	405,6 146,8 Kachelöfen	1498	12,8	2924	108,3		Sandbruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Architektur-Th. Sandst.	deutscher Schiefer auf Schalung	Gewölbe, teils oder Betondecken	Trachyt auf Wangen	Eiserner Dachstuhl. Die beiden Hinterflügel haben über dem tiefer gelegten Keller zwei Erdgeschosse.
45 421																		
10 403	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	99 667 (*7,5 %*)	—	—	3617	—	9364	—		—	—	—	—	—	—	{Baustil: Deutsche Renaissance.
1254 788	461,5	22,8	—	99 667	109 325 Warmwasserheizung 7604	423,3 — Kachelöfen	3617	—	9364	93,5		Feldsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Architektur-Th. Sandst.	französ. Schiefer auf Schalung	K., E. z. Th., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	massiv mit Marmorbelag	Ein Theil d. Geb. besitzt zwei Keller übereinander. Fußboden der Flure Mettlacher Fliesen.
38 695																		
35 080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
42 810 669 (*Ubruch*)	140,7	13,6	—	—	385 ms. Oefen	—	—	—	—	—		Bruchsteine	Bruchsteine	{Rohbau, Architekt.-Th. Werkst.	Ziegeldach	{K. gew., sonst Balkend.	{Sandst. freitragend	{Baustil: Deutsche Renaissance. 2 Wohnungen, 3 Pferde.

mr = Meister, Werkmeister,
mv = Mehlvorräthe,
oe = Oberaufseher (-seherin),
öi = Oekonomie-Inspector,
pf = Pförtner,
pfd = Pfandkammer,
pl = Plattstube,
pl = Parteien,
pw = Pförtner-Wohnung,
r = Rollkammer,
ra = Rechtsanwalt,
rd = Residenz,
rg = Registratur,
rn = Reinigungszelle,
rt = Richter,

für Gerichte.

Amtsgerichte.

Gefängnißzellen.

rr = Rechnungs-Revisor,
s = Speisekammer,
sa = Staatsanwalt,
sch = Schuppen,
sf = Schiffensaal,
sla = Schlafsaal,
sls = Schlafzelle,
sp = Sprechzimmer,
spk = Spülklebe,
sr = Schreiber, Gerichts-Schreiber,
st = Stube,
stn = Sitzungssaal,
stz = Strafzelle,
sz = Spülzelle,

tk = Theeküche,
to = Tonnenraum,
tr = Tresor,
v = Verhalle, Vorzimmer, Vorraum,
vb = Verwaltungs-Büroun,
vf = Verfügbar,
vh = Verhandlungs-, Verhörzimmer,
vwd = Vormundschafts-Sachen,
vr = Vorräthe,
w = Wohnung,
wch = Wache,

wh = Weiberhof,
wk = Waschküche,
wm = Wäsche-Magazin, -Kammer,
wr = Wäsche rein,
wrk = Werkstatt,
ws = Wäsche schmutzig,
wt = Wartezimmer,
z = Zelle, Raum für Gefangene,
za = Zahlstelle,
zg = Zeugen,
zp = Zeugen und Parteien.

—	—	—	—	6283 (*9,8 %*)	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
62 723	180,6	15,4	—	6283	2490 Kachelöfen	147,5	—	—	—	—		Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach	K., E. z. Th., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Granit freitrag.	Fußboden d. Flure Fliesen.
2 657																		
4 775	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	Umwehrungsmauern.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	der Sitzungssäle usw. m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
2	Amtsgericht in **Verden**	Stade	88	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Schula u. Herzig *(Verden)*	I = 2rt, gb, pt, 2sr, bo, ab, ac, II = sf, rt, aa, zg, sr, ab, av, vf.	—	—	—	—	—	—	—	3 *(Amtsrichtl.)*	165 700	151 002
	a) das Gebäude	—					372,9	372,9	2,7	E = 4,3 I = 4,3 II = 4,3	—	5,3	5974,3		—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—		—	—
	b) Anbau an das Landger.-Geb.	—			—	E = sr, rv, az. I — Wohn. d. Castellans.	165,3	165,3	2,7	E = 3,45 I = 3,55	—	—	1553,8	—	—	—
	c) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	**Braunfels**	Coblenz	89	91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Schreyer *(Wetzlar)*	I = sf, rt, zp, 2sr, bo, ab, II = arw, ac.	—	—	—	—	—	—	—	3 *(Amtsrichtl.)*	108 300	108 103
	a) das Gebäude	—					394,1	394,1	2,3	E = 4,3 I = 4,5 II = 3,8	1,0	—	6209,2		—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—		—	—
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
															b) Bauten mit	
4	**Weferlingen**	Magdeburg	87	91	entw. v. Jacob, ausgef. v. Heller *(Neuhaldensleben)*	I = sf, rt, gb, zp, 2sr, rg.	—	—	—	—	—	—	—	—	62 100	61 701
	a) das Gebäude	—					287,7	287,7	3,0	E = 3,3 I = 4,1	1,0	—	3279,8	1 *(Amtsrichtl.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	11 *(Gefang.)*	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	**Landsberg**	Oppeln	87	88	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Happe *(Kreuzburg O./S.)*	E = 4 z, sr, sw, gw, ab, I: siehe d. Abbild.	—	—	—	—	—	—	—	—	62 200	64 238
	a) das Gebäude	—					298,9	298,9	2,8	E = 3,5 I = 4,3	—	4,92	3138,7	1 *(Amtsrichtl.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—	—	—	—	—	10 *(Gefang.)*	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Insgemein	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
															c) Bauten mit	
6	**St. Vith**	Aachen	86	89	Pitsch, Frhrn. Moritz *(Montjoie)*	I = arw, gw.	438,7	438,7	2,5 (2,5)	E = 4,2 (3,5) I = 3,5 (3,3)	0,4 (0,8)	—	4593,7	1 *(Amtsrichtl.)*	126 200	129 887
	a) das Gebäude	—			—		—	—	—	—	—	—	—	9 *(Gefang.)*	—	—
	a¹) Tiefere Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a²) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b¹) Tiefere Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	**Gardelegen**	Magdeburg	89	91	Meißner *(Salzwedel)*	E ähnlich Nr. 8.	488,4	88,4	3,0	E = 4,3 (3,5) I = 4,3 (3,3)	1,0 (0,65)	—	5789,4	2 *(Amtsrichtl.)*	95 600	103 397
	a) das Gebäude	—			—		—	—	—	—	—	—	—	12 *(Gefang.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—	I = sf, rt, zp, sr, arw, bz, sz, go, II = st.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	**Gnadenfeld**	Oppeln	89	90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Schigmann *(Cosel)*		—	—	—	E = 4,0 (3,9) I = 4,3 (3,3) (II = 3,3)	—	—	—	—	106 675	112 034
	a) das Gebäude	—					604,2	553,0	2,9 (2,5)		—	—	6839,9	2 *(Amtsrichtl.)*	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—					—	—	—		—	—	—	31 *(Gefang.)*	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
	für 1			Bau-leitung	Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
—	—	—	—	13 853 (9,2 %)	—	—	1343	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
110 589	296,6	18,5	—	13 853	3295 Kachelöfen	164,3	604	17,8	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau u. Verblend-steinen	Pfannen auf Lattung	K., E. z. Th., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Dolomit frei-tragend	Fußboden d. Flure Fliesen. Abtritte mit Tonneneinrich-tung.
6 071																	
28 067	169,8	18,1	—	—	1065 Kachelöfen	188,5	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	—
6 275	—	—	—	—	—	—	739	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	8 132 (7,5 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
97 087	246,4	15,5	—	8 132	1055 ein. Reg.-Füllöfen	46,9	—	—	—	—	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau m. Verblend-steinen, Archit.-Th. Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	K., E. z. Th., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Basalt-lava meist frei-tragend	Fußboden d. Flure Thon-fliesen.
1 492																	
9 524	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2579 ℳ 4288 " 2657 "	f. d. Wirthschaftsgebäude, f. d. Umwehrungsmauer, f. Pflasterungen.
Gefängniszellen.																	
—	—	—	—	8 723 (14,1 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
49 128	170,8	15,6	—	8 723	1230 Kachelöfen 644 eis. Zellenöfen	134,6 298,4	—	—	—	—	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau m. Verblend-steinen, Archit.-Th. Sandstein	deutscher Schablo-nen-schiefer	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Sand-stein auf Wangen	Fußboden im K. Asphalt, m d. Fluren Sandstein- u. Thonplatten.
1 781																1319 ℳ 6967 " 1757 " 849 "	f. d. Stallgebäude, f. Umwehrungen, f. d. Brunnen, f. Pflasterung.
10 702	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	9 495 (14,8 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47 766	159,8	15,2	—	9 495	949 Kachelöfen	92,0	—	—	—	—	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau m. Verblend-steinen	Ziegel-kronen dach	K., Flure, Treppenh. u. Zellen gew., sonst Balkend.	Granit meist freitrag.	Abtritte mit Tonneneinrich-tung.
2 778																2403 ℳ 376 " 5962 " 2012 "	f. 2 Abtrittsgebäude, f. d. Brunnen, f. d. Umwehrungsmauern, f. Pflasterungen.
10 773	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 921	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
besonderem Gefängnisflügel.																	
—	—	—	—	10 219 (7,9 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
95 511	217,7	20,8	—	10 219	727 gußeis. Oefen 618 eis. Zellenöfen	61,0 347,6	—	—	—	—	Bruch-steine	Bruch-steine, Innen-wände Ziegel	Putzbau, Archit.-Th. Werkstein	deutscher Schiefer auf Schalung	K., Flure Treppenh., Zellenaus gew., sonst Balkend.	Trachyt frei-tragend	Fußboden der Flure Thon-platten. Blitzableiter. Gründung: Pfeiler mit Bögen.
8 000																	
2 171																	
20 205	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 000																	
—	—	—	—	9 898 (9,6 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
84 412	172,9	14,6	—	9 898	3187 Kachelöfen	—	—	—	—	—	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau m. Verblend-steinen	deutscher Schiefer auf Schalung	K. u. Flure gew., sonst Balkend.	Sand-stein freitrag.	Fußboden der Flure Sollinger Platten.
5 257																1449 ℳ 7704 " 4575 "	f. d. Abtrittsgebäude, f. d. Umwehrungsmauern, f. Pflasterungen usw.
13 728	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Granit auf Wan-gen, Gefäng-nis-treppe freitrag.	Fußboden der Flure Mett-lacher Fliesen, Gefäng-nis Asphalt. 9642 ℳ f. d. Umwehrungen. 317 " f. Asch- u. Müllgrube. 2053 " f. d. Brunnen, 2355 " f. Pflasterungen. 1712 " f. Einebnung.
—	—	—	—	9 612 (8,8 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
95 320	157,8	13,9	—	9 612	1986 Kachelöfen 955 " 199,9 Zellenöfen	120,2	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	glasirtes Ziegel-kronen-dach	K., Flure, Treppenh., Zellenaus gew., sonst Balkend.		
636																	
16 078	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

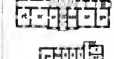
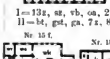
Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7		8				9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Dreimpels m	der Sitzungssäle usw. m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
	Landgericht u. Amtsgericht in Aachen	Aachen	83	88	entw. u. M. d. d. A., ausgef. v. Dieckhoff u. Stoll *(Aachen)*	—	—	—	—	—	—	—	—	**B. Größere**	
9														729 000	722 537
	a) das Gebäude	—			—	1614,6	1614,6	3,3	I = 4,56 I = 5,27 II = 4,33	—	6,3	28 619,2	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—												—	—
	b) Nebenanlagen	—												—	—
	Amtsgericht in Breslau	Breslau	84	88	Knorr *(Breslau)*	—	—	—	—	—	—	—	—	832 644	811 262
10	a) das Gebäude	—				2419,3	2419,3	3,46 (2,81)	I = 4,39 I = 5,14 II = 4,22 (III = 4,6)	(2,09)	—	47 288,5	—	—	—
	a¹) Künstl. Gründung	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a²) Innere Einrichtung	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—												—	—
	Frankfurt a/M.	Wiesbaden	84	89		—	—	—	—	—	—	—	—	1 868 000	1 729 654
11	a) das Gebäude	—				4150,2	4150,2	2,86	I = 4,7 I = 4,93 II = 4,55	0,31	6,75	rund 73 300,0	—	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—												—	—
	b) Nebenanlagen	—												—	—
	Amtsgericht in Neurode	Breslau	87	91	entw. u. M. d. d. A., ausgef. v. Baumgart *(Glatz)*	—	—	—	—	—	—	—	—	**C. Geschäftshäuser für Gerichte in Ver**	
1														183 383	178 902
	a) Geschäftshaus	—				365,7	125,9	2,5	I = 3,8 I = 4,1 II = 4,5	—	—	5119,8	4 (1 Justiz-)	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—				—	—	U.M.	I = 3,0 I = 3,4 II = 3,4	1,92	—	4434,6	36 (Gefängn.)	—	—
	b) Gefängnis	—				354,2	—	1,9						—	—
	b¹) Innere Einrichtung	—			I = 3rt, gb, 5sr, ab, II = sf, rt, aa, wt, sr, bo, rg, z, ab.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Nebengebäude	—				rund	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Umwehrungsmauern	—			Gefängnis: E im wesentl. wie das Gefängnis in Geldern, Tab. XIII Nr. 3.	257,0 (m)	—	—	4,5 bis 5,5	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
					Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit	Bauleitung	im ganzen	für 10 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
Gerichtsgebäude.																	
—	—	—	—	59 605 (8,3 %)	—	—	11 271				—	—	—	—	—	—	Gothscher Baustil.
597 907	370,3	20,9	—	59 605	4100	540,6	3225	24,6	7498	138,8	Thonschiefer-Bruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Archit.-Th. Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	Gewölbe	Sandst. auf Wangen, Nebentreppen freitragend	Fußboden der Flure Mettlacher Fliesen. Eiserner Dachstuhl.
28 480					50 200	360,9											
					Warmwasserheizung												
					286	73,7											
					eis. Oefen												
96 150	—	—	—	—	—	—	548				—	—	—	—	—	—	{33 007 ℳ f. Strafeenanlagen, 32 022 „ f. Umwehr. usw., 20 325 „ f. Hof- u. Gartenanlagen, 6 885 „ f. Regulirung des Platzes, 548 „ f. Gas- u. Wasserl. außerh. d. Geb.
—	—	—	—	55 888 (6,3 %)	—	—	2689	—	14 160	—	—	—	—	—	—	—	3 363 „ f. Verschiedenes.
605 199	250,2	12,8	—	55 888	75 000	324,7	2435	12,06	11 043	151,3	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Holzcement auf Gewölben	Gewölbe	—	Das Gebäude ist auf Senkkasten gegründet.
139 825					Warmwasserheizung												
39 266																	
26 972	—	—	—	—	—	—	254	—	3 117	—	—	—	—	—	—	—	{6 575 ℳ f. d. Area, 4 350 „ f. d. Umwehrungsmauer, 12 476 „ f. Einebnung, Pflasterung usw., 3 371 „ f. Gas- u. Wasserl. außerh. d. Geb.
—	—	—	—	128 011 (7,4 %)	—	—	3600	—	9460	—	—	—	—	—	—	—	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Wagner *(Frankfurt a. M.)*
1 602 130	385,5	21,9	—	128 011	150000	366,9	3600	8,4	9460	315,5	Sandbruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Archit.-Th. Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	Gewölbe, bezw. Gips- u. Cementbetondecken	Granit auf Wangen, Nebentreppen Sandst.	Eiserner Dachstuhl. Fußboden d. Flure Terrazzo, sonst Eichenriemen.
95 052					Warmwasserheizung 2370 Luftheizung 750 eis. Reg.-Füllöfen	270,6 72,8											
26 452	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	{4015 ℳ f. Pflasterungen, 2547 „ f. d. Area, 6048 „ f. d. Umwehrungen, 9564 „ f. d. Entwässerung, 4278 „ f. Fußsteige.
bindung mit besonderen Gefängnißgebäuden.																	
—	—	—	—	17 631 (6,8 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	Rohbau m. Verblendst., Archit.-Theile Sandst.	glasirtes Ziegelkronend.	K., E., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkond.	Granit auf Wang., Nebentreppen freitrag.	Baustil: Deutsche Renaissance. Fußboden der Flure Mettlacher Fliesen.
77 911	213,6	15,2	—	rd. 11 500	1822	85,6	—	—	—	—	Sandbruchsteine	Ziegel					
2 215					Kachelöfen												
50 870	143,6	11,5	1413,1	rund 6131	1682	137,4	—	—	—	—	„	„	Rohbau	Holzcement	Wohn. u. Betond. Balkond., sonst Gewölbe	Granit freitrag.	{20 Gefangene i. gemeins., 16 „ i. Einzelhaft, Fußböden Asphalt.
4 165					Kachelöfen												
5 047	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3129 ℳ f. 2 Abtrittsgeb., 1918 „ f. d. Holzschuppen.
15 921	61,9 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
22 773	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 949 ℳ f. d. Entwässerung, 3 382 „ f. d. Freitreppenanlage, 10 449 „ f. Einebn., Pflasterung usw.,				670 ℳ f. Gartenanlagen, 4323 „ f. Brunnen u. Pumpen.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7		8				9	10	11	
						Bebaute Grundfläche		Höhen						Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriss nebst Beischrift	im Erdgeschoss	davon unterkellert	des Kellers bezw. Sockels	des Erdgeschosses usw.	des Drempels	der Sitzungssäle usw.	Rauminhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 12)
						qm	qm	m	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ
13	**Amtsgericht in Belgard**	Cöslin	90 91	entw. i. M. d. 6. A., ausgef. v. Kondowski *(Belgard)*		1 = sf, 2rt, aa, sg, pt, 3sr, bo, ab.		—	—	—	—	—	—	154 550	141 609
	a) Geschäftshaus	—	—	—		474,5	474,5	2,5	{ E = 4,0 / I = 4,0	0,3	4,5	5 176,6	3 (Amtsrichter)	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Gefängnis	—	—	—		244,2	244,2	2,7	{ E = 3,3 / I = 3,3	0,5	—	2 416,2	27 (Gefang.)	—	—
	b¹) Innere Einrichtung	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) 3 Abtrittsgebäude	—	—	—	1 = Matratzen, 1 = 11 s. sz. Matratzenkammer.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Umwehrungsmauern	—	—	—		rund 160,0 (m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen	—	—	—		I = sf, 3rt, aa, pt, 3sr, II = sts, rt, ba, aes, ra, pt, 3sr.		—	—	—	—	—	—	—	—
14	**M.-Gladbach**	Düsseldorf	88 90	entw. i. M. d. 6. A., ausgef. v. Ewerding *(Crefeld)*		524,3	266,8	2,6 (0,65)	{ E = 4,3 / I = 4,6 / II = 4,3	—	—	8 057,3	5 (Amtsrichter)	319 650	264 043
	a¹) Innere Einrichtung	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Gefängnis	—	—	—	im K: 7 s, E — 7 z, ga, sz, k, wk, f, vr, I: a.'d. Abbild.	417,6	197,1	3,3	{ E = 3,3 / I = 3,3 / II = 3,3	—	—	4 784,7	48 (Gefang.)	—	—
	b¹) Innere Einrichtung	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Umwehrungsmauern	—	—	—	II = bt, rund 360 (m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—	—	—	10 s. kr. sls. ga. as.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	**Kattowitz**	Oppeln	88 91	entw. i. M. d. 6. A., ausgef. v. Ewern *(Pleß)*		756,7	756,2	3,3	{ E = 4,3 / I = 4,3 / II = 4,3	—	6,36	12 658,0	8 (Amtsrichter)	844 500	782 305
	a¹) Innere Einrichtung	—	—	—		I = 4 rt, 5 sr, bo, rg, pt, ab. II = sf, ba, 2 rt, sa, aa, ra, 2 pt, sr, 2 s, ab.		—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Männergefängnis	—	—	—	Grundriss siehe unten.	1041,9	—	—	{ E = 3,2 / I = 3,2 / II = 3,2 / III = 3,2	—	5,2 (Estrich)	14 417,6	165 (Gefang.)	—	—
	c) Weibergefängnis	—	—	—		400,7	—	—	{ E = 3,2 / I = 3,2 / II = 3,2	—	5,2 (Estrich)	4 147,2	44 (Gefang.)	—	—
	d) Innere Einricht. für ba. c	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Lager.- u. Bekleid.-Gegenst. für b und c	—	—	—	I = 13 z, sz, vb, os, 2 kr, II = bt, gst, gs, 7 s, 8 slz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Wirthschaftsgebäude für d. Männergef.	—	—	—	Nr. 15 f. Nr. 15 g.	244,1	102,7	2,5	5,0 (3,3)	2,8	—	1 977,8	—	—	—
	g) desgl. für das Weibergef.	—	—	—	1 = Brunnen.	111,7	—	0,18	3,8	2,0	—	665,7	—	—	—
	h) Innere Einricht. für f u. g	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	i) Arbeitsschuppen	—	—	—		185,5	—	—	4,3			797,7	—	—	—
	k) Beamtenwohnhaus I	—	—	—	1 = Spritzenhaus. Nr. 15 k. Nr. 15 l.	227,3	227,3	2,5	{ E = 3,8 / I = 3,5			2 250,2	—	—	—
	l) desgl. II	—	—	—		104,7	104,7	2,5	{ E = 3,25 / I = 3,25			952,6	—	—	—
	m) Nebengebäude	—	—	—											
	n) Umwehrungsmauern	—	—	—		541,6 (m) / 94,0 (m)	—	—	4,5 / 3,0	—					—
	o) Nebenanlagen	—	—	—	—	—	—	—	1 = 27 z, 10 slz, 2 sz, 2 gs, bu, ep, sp, sr, 2 an, II Kopfbau = 3 kr, st, sonst wie vor, statt ba = as, III Kopfbau = bt, gst, sonst wie vor.					Männergefängnis.	—
	p) Bauleitung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13								14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der								Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
	für 1			Bau-leitung	Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasserleitung			Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
im ganzen	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
—	—	—	—	9 000 (6,8 %) rund	—	—	—	—	5 000	—		—	—	—	—	—	—	Baustil: Gothisierender Rohbau.
73 300	154,5	14,2	—	6 060	2630	143,2	—	—	1 300	183,7		Feld-steine	Ziegel	Rohbau m. Verblend-, Form- u. Glasarst. Rohbau	Ziegel-kronen-dach	K., E. z. Th., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Granit auf Wang., Neben-tr. frei-tragend	Fußboden der Flure Asphalt oder Fliesen.
5 870																	Granit frei-tragend	15 Gef. in gem., 12 „ „ Einzelhaft, Fußboden der Flure usw. Asphalt.
35 800	146,6	14,8	1326,0	rund 3 000	8653	216,4	—	—	1 300	144,4		„	„	„	„	„	„	
5 330					Kachelöfen													
2 070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
11 300	70,6 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	470 ℳ f. Asch- u. Müllgrube, 3080 „ f. Brunnen u. Brunnenhaus, 4980 „ f. Einebnung, Pflasterung, Gartenanlagen usw.		
10 930	—	—	—	—	—	—	—	—	2 400	—		—	—	—	—	2400 „ f. Wasser-Zu- und Ableitung.		
—	—	—	—	22 535 (8,8 %)	—	—	1176	—	3 502	—		—	—	—	—	—	Trockyt auf	—
129 554	247,1	16,1	—	12 190	2132	27,7	451	8,7	1 361	64,8		Ziegel	Ziegel	Putzbau, Archit.-Th. Werkstein	deutscher Schiefer auf Schalung	K., E. z. Th., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Wang., Neben-tr. Ba-Lava freitrag	Fußboden der Flure Mettlacher Fliesen. Abtritte mit Gruben.
8 274					eis. Reg.-Füllöfen													
86 176	206,4	18,0	1795,0	10 365	2206	54,7	264	7,6	1 417	78,7		„	„	Rohbau	„	Wohnung u. Betaud Balkend., sonst Gewölbe	Basalt-Lava freitrag.	14 Gef. in gem., 34 „ „ Einzelhaft, Fußboden Asphalt.
7 903					eis. Öfen													
18 064	i. M. 50,2 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	2399 ℳ f. Einebnung, 5742 „ „ Pflasterung, 1811 „ „ Entwässerung, 2875 „ „ Verschiedenes, 1245 „ „ Gas- u. Wasserleit. außerh. d. Geb.
14 072	—	—	—	—	—	—	461	—	784	—		—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	56 800 (7,3 %)	—	—	4430	—	10 045	—		—	—	—	—	—	—	—
207 200	273,8	16,4	—	—	19 070	416,4	1000	20,0	1 300	108,3		Sand-bruch-steine	Ziegel	Rohbau, Archit.-Th. Sandstein	Ziegel-kronen-dach glasirt	K., Flure, Treppenh. u. Grundbauhant gew., sonst Balkend.	Werk-stein	—
17 200					Warmwasserheizung													
205 560	197,3	14,8	1245,0	—	(24050 578,0 Warmwasserheizung 3770 89,0 Luftheizung		—	—	1 630	60,4		„	„	„	„	Betaud Balkend., sonst Gew.	wie vor, bezw. Eisen	Panopt. System, 24 Gef. in gem., 103 „ „ Einzelhaft, 38 „ „ Schlafzellen.
59 200	147,7	14,8	1345,5	—	9498	821,0	—	—	560	62,2		„	„	„	„	„	„	Panoptisches System, 11 Gef. in gem., 25 „ „ Einzelhaft, 8 „ „ Schlafzellen.
17 700					Warmw.-Heiz. 1022 121,0 Luftheizung													
15 200																		
25 660	105,1	13,0	—	—	—	—	—	—	530	132,5		„	„	„	Holz-cement	Gewölbe	—	—
10 245	91,7	15,4	—	—	—	—	—	—	310	175,0		„	„	„	„	„	—	—
7 100																		
7 220	38,9	9,1	—	—	—	—	—	—	—	—		„	„	„	„	sichtb. Dache	—	—
28 700	126,0	12,8	—	—	980	115,0	—	—	135	33,8		„	„	„	Ziegel-kronend. glasirt	(K. u. Treppenh. gew., s. Balkend.	Werkst. freitrag.	3 Dienstwohnungen.
12 860	122,8	13,6	—	—	548	178,8	—	—	80	40,0		„	„	„	„	„	„	2 Dienstwohnungen.
7 140	—	—	—	—	Kachelöfen		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	1 Abtrittgeb. f. d. Publikum (2780 ℳ) u. 3 Stallgebäude.
46 390	i. M. 73,0 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		Sand-bruch-steine	Ziegel	Rohbau	Ziegel-abdeckung	7 310 ℳ f. d. Freitreppe 5 940 „ f. d. Umwehrungen 8 930 „ f. d. Gas- u. Wasser. außerh. d. Geb., 3 300 „ f. d. Entwässerung, 24 800 „ f. Pflasterung, Einebnung usw., 6 300 „ f. Verschiedenes, 1 610 „ f. 4 Chaussee-Durchlässe.		des Geschäftshauses,
58 190	—	—	—	—	—	—	3430	—	5500	—		—	—	—	—	—	—	
56 800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8			9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Dreempels m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
16	Wohnh. f. einen Amtsrichter in **Pelle**	Hannover	89	91	entw. i. M. d. d. A., ausgef. v. Tophof *(Hameln)*		209,8	209,8	2,75	4,0	0,85	1552,5	—	**D. Beamten-** 28 500	26 617
17	Beamtenwohnhaus bei d. Amtsgericht in **Prökuls**	Königsberg	90	91	Weber *(Memel)*	I — E.	148,0	148,0	2,8	E = 3,1 I = 3,1	(1,0)	1348,9	—	24 200	22 534
18	desgl. bei d. Landger. in **Memel**	„	89	90	„	I — E.	176,0	176,0	2,5	E = 3,25 I = 3,25	—	1598,1	—	25 104	27 103

XIII. Gefängnisse

Die zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften dienenden Abkürzungen sind schon oben bei Tabelle XII „Geschäftshäuser für Gerichte" mitgetheilt worden.

A. Einzelne Gefäng

a) Eingeschos

1	Gefängniß in **Castellaun**	Coblenz	89	90	Möller *(Kreuznach)*	—	263,3	76,8	2,7 (0,85)	3,19	—	1206,6	11 *(Gefang.)*	33 175	30 697
	a) das Gebäude	—			—		—	—	—	—	—	—	11	—	—
	a¹) Innere Einricht., Lag.- u. Bekleid.-Gegenstände	—			—	1 — Stall.	—	—	—	—	—	—	11	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

b) Theilweise zwei

2	Erweit. d. Amtsger.-Gefängn. in **Papenburg**	Osnabrück	90	91	Haspelmath *(Langen)*	—	—	—	—	—	—	—	8	25 700	24 717
	a) das Gebäude	—			—	im wesentlichen Corridor mit einer Reihe Zellen	192,6	—	0,44	E = 3,3 I = 3,3	—	1078,9	8	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Umbau des Gerichtsgeb.	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Torfschuppen	—			—	—	52,5	—	—	4,5	—	236,3	—	—	—
	d) Zufahrtweg	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Gefängniß in **Geldern**	Düsseldorf	90	91	Radhoff *(Geldern)*	—	—	—	—	—	—	—	21	46 600	40 929
	a) das Gebäude	—			—		299,4	108,0	2,5 (1,66)	E = 3,3 I = 3,3	(0,9)	1097,5	21	—	—
	b) Nebengebäude	—			—		rund 128,0 *(m)*	—	—	3,0	—	—	—	—	—
	c) Umwehrungsm.	—			—	I — G z, sz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—										

c) Zweigeschos

4	Amtsger.-Gefängniß in **Hillesheim**	Trier	90	91	Krebs *(Trier)*	—	—	—	—	—	—	—	14	41 300	40 570
	a) Gefängniß *(an d. Gerichtsgeb. angebaut)*	—			—		181,7	181,7	3,0	E = 3,3 I = 3,3	0,46	1827,9	14	—	—
	b) Umbau des Gerichtsgeb.	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Umwehrungsmauer d. Gefängnißhofes	—			—	I — 4z, kr, gb, zp, sr.	rund 71,0 *(m)*	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

12				13							14					15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der					Bemerkungen
				Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung							
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutzeinheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
Wohnhäuser.																	
25 379 1 238 (Nebenanl.)	121,0	16,3	—	965 (3,8 %)	713 Kachelöfen	135,5	—	—	—	—	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau, Arch.-Th. Sandstein	deutscher Schiefer auf Schalung	K. gew., sonst Balkendecken	Holz	Dienst-Wohn. f. 1 Beamten. Nebenanlagen: 381 ℳ f. Umwehrungen, 392 „ f. Wegeanlagen. 465 „ f. d. Brunnen.
29 922 1 612 (Nebenanl.)	141,4	15,5	—	294 (1,0 %)	700 Kachelöfen	191,2	—	—	—	—	Feldsteine	„	Rohbau	Pfannen auf Schalung	„	„	Dienst-Wohn. f. 2 Beamte.
20 943 6 160 (Nebenanl.)	119,0	13,1	—	1080 (4,6 %)	700 Kachelöfen	138,6	—	—	—	—	„	„	„	„	„	„	Dienst-Wohn. f. 4 Beamte. Nebenanlagen: 485 ℳ f. d. Abtrift, 89 „ f. d. Müllgrube, 4838 „ f. Umwehrungen, 748 „ f. Einebnung und Pflasterung.
und Strafanstalten.																	
nfsgebäude.																	
sige Bauten.																	
—	—	—	2791,7	1323 (4,8 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 Gefangene in gemeins., 6 „ „ Einzelhaft.
26 070 1 902	99,0	21,6	2370,0	1323	1191 eis. Oefen	407,5	—	—	—	—	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer auf Schalung	K. gew., sonst Balkendecken	Eichenholz	Fußboden d. Flure u. Zellen Asphalt.
2 725	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Umwehrungsmauern, Pflaster usw.
geschossige Bauten.																	
—	—	—	—	3032 (12,8 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21 006 230	109,4	19,5	—	3032	322 eis. Oefen	167,0	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau mit Sandstein	Pfannen auf Lattung	Gewölbe	Sandst. freitrag.	Ein Theil des Erdgeschosses ist alt; dieser Theil ist in den Raumhalt nicht eingerechnet.
736	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 435 250	46,4	10,4	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Holzcement	—	—	—
—	—	—	1949,0	—	—	—	432	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 Gefangene in gemeins., 9 „ „ Einzelhaft.
29 150 1 934 7 551 2 294	97,4 — 42,4 (f. 1 m)	14,6	1388,1	— — — —	792 eis. Zellenöfen 158 eis. Oefen	268,8 97,7	432	16,0	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Falzziegel	K. gew., sonst Balkendecken	Basaltlava freitrag.	Fußboden wie vor. — — —
2 294	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	818 ℳ f. Einebnung, Pflasterung usw., 1476 „ f. d. Brunnenanlage.
sige Bauten.																	
—	—	—	—	425 (12,8 %)	—	—	—	—	250	—	—	—	—	—	—	—	8 Gefangene in gemeins., 6 „ „ Einzelhaft.
28 220	155,3	15,4	—	425	— eis. Oefen	120,0	—	—	250	250,0	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau, Gesimse Werkstein	deutscher Schiefer auf Schalung	K., Flure u. Grundb.-K. gew., sonst Balkend.	Sandst. freitrag.	Fußboden im K. Sandstein-, in d. Fluren Thonplatten.
3 710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 725	66,6 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau	Schiefer	—	—	—
3 915	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1475 ℳ f. Umwehr. d. Hofes d. Gerichtsgeb., 2440 „ f. Einebn., Pflasterung usw.

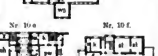
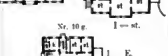
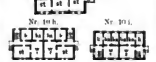
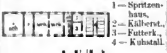
Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7		8			9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	Bebaute Grundfläche davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	Höhen des Erdgeschosses usw. m	Höhen des Dreempels m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	Gesamtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 12) ℳ
5	Amtsgerichts-Gefängniß in **Lieban**	Liegnitz	89 90	Mann *(Landesbaut)*		—	—	—	—	—	—	26 *(sechzig.)*	**58 449**	**55 782**
	a) das Gebäude	—		—		215,2	215,2	2,8	E = 3,3 I = 3,3	0,7	2173,5	26	—	—
	a¹) innere Einrichtung, Lag- und Bekleid.-Gegenstände	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Umwehrungsmauer	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Nebengebäude	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	desgl. in **Lauenburg i/P.**	Cöslin	88 90	entw. v. Wurffbain, ausgef. v. Schwarze *(Lauenburg i/P.)*		—	—	—	—	—	—	39	**96 850**	**91 088**
	a) das Gebäude	—		—		415,5	415,5	2,8	E = 3,8 I = 3,21	—	3909,9	39	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebengebäude	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Hintere Umwehr.-Mauer	—		—	im K: 2stz, rn, ba, k, s, wk, r.	rund 202,0 *(m)*	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Vordere desgl.	—		—	E: siehe d. Abbild., I — 8 *s*. 12 *slz*, 2 *sz*.	35,3 *(m)*	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	desgl. in **Greitkau**	Oppeln	88 89	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Schalk *(Neisse)*	—	—	—	—	—	—	—	40	**83 585**	**82 057**
	a) das Gebäude	—		—		444,7	444,7	2,95	E = 3,8 (I = 3,28)	0,97	4361,1	40	—	—
	a¹) Innere Einrichtung, Lag.- und Bekleid.-Gegenstände	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebengebäude	—		—	im K: 2stz, 2rn, 2ba, k, s, wk, r,	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Umwehrungsmauern	—		—	E: siehe d. Abbild., I — 9 *s*, 10 *sln*, 2 *sz*, bt.	209,6 *(m)*	—	—	4,0	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	desgl. in **Marienburg W/Pr.**	Danzig	88 90	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Dittmar *(Marienburg)*		—	—	—	—	—	—	81	**196 500**	**195 886**
	a) das Gebäude	—		—		796,5	796,5	3,4	E = 3,4 I = 3,4 (3,55)	1,9 (0,96)	9394,1	81	—	—
	a¹) Künstl. Gründung *(Sandschüttung)*	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Umwehrungsmauern	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Nebengebäude	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—		—	im K 14 *slz*, 3 *stz*, k, spk, s, wk, r, pl, wm, wn. E: siehe die Abbild., I = bt, as, 19 *sz*, 14 *slz*, kr, 2 *sz*.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Zellenflügel bei der Strafanstalt in												e) Vierge	schos
9	**Siegburg**	Köln	89 91	entw. i. M. d. ö. A., ausgef. v. Feckweiler *(Siegburg)*		—	—	—	—	—	—	99	**163 500**	**167 256**
	a) das Gebäude	—		—		482,6	301,2	3,3	E = 3,3 I = 3,3 II = 3,3 III = 3,3	—	7565,7	99	—	—
	a¹) Innere Einrichtung	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Umwehrungsmauer	—		—	im K: 11 *s*, sa.	112,6 *(m)*	—	—	4,5	—	—	—	—	—
	c) Drahtseilbahn	—		—	E: siehe d. Abbild.	149,0 *(m)*	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Nebenanlagen	—		—	I, II, III — E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

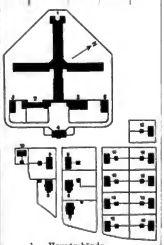
12				13							14					15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der					Bemerkungen
	für 1			Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung							
im ganzen	qm	cbm	Nutzeinheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Haupttreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
—	—	—	2145,5	282 (0,5 %)	—	—	320	—	1200	—	—	—	—	—	—	—	19 Gefang. in gemeins., 7 „ „ Einzelhaft.
35 145	163,3	16,2	1351,7	282	1054	164,3	320	22,9	1200	85,7	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau u. Verblendsteinen	Ziegelkronendach	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Granit freitrag.	Fußboden der Flure Thonfliesen.
3 325																	
9 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 179	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	715 ℳ f. d. Abtrittsgeb., 464 „ f. d. Arbeitsschuppen.
7 133	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Brunnen mit eis. Pumpe, Latten- und Drahtzaun, Pflasterung usw.
—	—	—	2335,6	8628 (9,6 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 Gef. in gemeins., 23 „ „ Einzelhaft, 12 „ „ Schlafzellen.
69 202	166,6	17,7	1774,4	8628	2917	327,4	—	—	—	—	Feldsteine	Ziegel	Rohbau	Ziegelkronendach	Gewölbe	Granit auf Wangen	Fußboden der Flure usw. Asphalt, im D. Gipsestrich.
2 385					Kacheleisen												
2 211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1834 ℳ f. d. Abtrittsgeb., 377 „ f. d. Arbeitsschuppen.
11 653	57,7 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 493	42,3 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 144	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1275 ℳ f. d. Brunnen mit Pumpe, 412 „ „ Asch- u. Müllgrube, 2457 „ „ Einebnung, Bekiesung usw.		
—	—	—	2051,4	6637 (0,2 %)	—	—	—	—	1991	—	—	—	—	—	—	—	4 Gef. in gemeins., 14 „ „ Einzelhaft, 2 „ „ Schlafzellen.
62 831	141,3	14,4	1570,8	6637	1700	160,8	—	—	1991	181,9	Granitbruchsteine	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer auf Schalung	Wohnung u. Betsaal Balkend., sonst Gewölbe	Granit freitragend	Fußboden d. K., d. Flure usw. Asphalt, im D. Gipsestrich. Der Wohnh.-Anbau ist eingeschossig.
2 352					Kachel- u. eis. Oefen												
1 732	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1432 ℳ f. d. Arbeitsschuppen, 300 „ f. 2 Abtrittsgebäude.
9 250	44,1 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bruchsteine	Ziegel	Rohbau	—	—	—	
5 892	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	846 ℳ f. Spülwassergrube mit Pumpe, 525 „ f. 79 m Drahtzaun, 626 „ f. d. Brunnen, 1962 „ f. Einebnung, Pflasterung usw., 1933 „ f. Verschiedenes.
—	—	—	2418,5	15 338 (7,8 %)	—	—	835	—	1635	—	—	—	—	—	—	—	10 Gef. in gemeins., 30 „ „ Einzelhaft, 41 „ „ Schlafzellen.
144 005	180,8	15,3	1777,8	15 338	16 270	497,2	835	18,6	1635	181,7	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Pfannen u. Holzcement	K. u. Zellen gew., sonst Balkend.	Granit freitragend	Fußboden im K., d. Flure, Straf- u. Spülzellen Asphalt. Im D. über den Zellen Gipsestrich. Panoptisches System.
13 806					in Verb. mit Luftheizung												
21 262	—	—	—	—	1135 Kacheleisen	177,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15 819	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pflast., Bekiesung, Brunnen, Entwässerung.
ige Bauten.																	
—	—	—	1689,4	13 282 (7,9 %)	—	—	2678	—	730	—	—	—	—	—	—	—	99 Gef. in Einzelhaft.
124 987	259,3	16,5	1262,2	13 282	9043	180,3	1753	12,7	730	91,3	Bruchsteine	Ziegel	Putzbau, Gesimse Tuffstein	Pfannen auf Latt., Mansarde deutscher Schiefer auf Schal.	Gewölbe	Eisen	Panopt. System. Gallerien Monier-Gewölbe, Fußboden der Flure Asphalt.
11 705					Warmwasserheizung						„	„	Rohbau				
8 896	79,8 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	Eigene Wasserversorgung durch Gasmotor getrieb.
10 100	67,2 (f. 1 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
11 567	—	—	—	—	—	—	925	—	—	—	—	—	—	—	5548 ℳ f. Einebnung, Befestig., Pflast. usw. 2970 „ f. Brunnen mit Pumpenanlage, 925 „ f. d. Gasleitung aufsech. d. Geb., 2124 „ f. Verschiedenes.		

Digitized by Google

I	2	3	4	5	6	7		8			9	10	11	
						Bebaute Grundfläche		Höhen					Gesamtkosten der Bauanlage nach	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Dreempels m	Rauminhalt cbm	Anzahl der Bezeichnung der Nutzeinheiten	dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
	B) Gesamtanlagen von Gefängnissen und Straf													
10	Strafanstalt in **Groß-Strehlitz**	Oppeln	83	89	entw. i. M. d. G. A., ausgef. v. Mohlau *(Gr.-Strehlitz)*	Lageplan siehe unten rechts.	—	—	—	—	—	525 *(Gefang.)*	1789300	1211842
	a) Hauptgebäude	—			Grundriß siehe unten.	3819,1	—	—	E = 3,2 I = 3,2 II = 3,2 III = 3,6	0,8	50 496,7	525 *(Gefang.)*	—	—
	b) Verbindungshalle	—		—	desgl.	145,4	—	—	5,0 (9,3)	—	737,8	—	—	—
	c) Krankenhaus	—		—		440,2	440,2	2,5	4,4	1,7	3 785,7	17 *(Betten)*	—	—
	d) Wirthschaftsgebäude	—		—	Nr. 10 d	423,2	228,5	2,8 (1,33)	4,8 (3,7)	(3,65)	4 001,5	—	—	—
	e) Thorgebäude	—		—	1 — brs.	245,2	188,1	2,5 (1,35)	3,5	(1,4)	1 760,5	—	—	—
	f) Directorwohnhaus	—		—		267,8	242,5	2,7 (1,5)	E = 3,8 (I — 3,0)	—	1 861,4	—	—	—
	g) 2 Inspectorenwohnh. zus.	—		—	Nr. 10 e Nr. 10 f. 	405,6	405,9	2,7	E = 3,7 I = 3,7		4 090,2	—	—	—
	h) 2 Obersaufseherwohnh. zus.	—		—	Nr. 10 g. I — st.	401,0	245,4	2,5 (1,4)	3,2	0,50	2 351,2	—	—	—
	i) 10 Aufseherwohh. zus.	—		—		1518,3	779,9	2,5 (1,4)	3,2	0,5	8 379,7	—	—	—
	k) 15 Stallgebäude f. d. Wohnhäuser zus.	—		—	Nr. 10 h. Nr. 10 i. 	388,7	—	—	2,7 (2,0)	0,5 (1,1)	1 257,6	—	—	—
	l) Waschhaus f. d. Beamten	—		—		59,2	—	0,4	3,5	0,1	236,9	—	—	—
	m) Stallgebäude auf d. Wirthschaftshofe	—		—	1 — Spritzenhaus, 2 — Kälberst., 3 — Futterk., 4 — Kuhstall. 	272,2	—	—	3,4	(2,4)	1 418,8	—	—	—
	n) Materialienschuppen	—		—		314,3	—	—	3,9	—	1 225,8	—	—	—
	o) Innere Einrichtung der ganzen Anlage	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	p) Umwehrungsmauern	—		—		rund 650,0 *(m)*	—	—	—	—	—	—	—	—
	q) Hofmauern	—		—		rund 310,0 *(m)*	—	—	—	—	—	—	—	—
	r) Thore u. Thüren zu p und q	—		—	Hauptgebäude nebst Verbindungshalle. I: siehe die Abbildung (die drei nur in ihren Anfängen dargestellten Flügel enthalten Einzelzellen), E, II u. III im wesentlichen = I, im Kopfbau Betsaal, am Ende des mittleren Flügels 2 Schulzimmer.								—	—
	s) Nebenanlagen	—		—									—	—

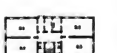
Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
				Bau-leitung	Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	für 1 Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flam-me	im ganzen	für 1 Hahn	Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Haupt-treppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
anstalten mit strahlenförmigem Hauptgebäude.																	
—	—	—	2308,2	61 185 (2,8 %)	(80123 Warmw.-Heiz	508,2	319	—	28 095	—	—	—	—	Ziegel-kronen-dach, Anbauten	Kirche u. Schule	—	432 Gef. in Einzelhaft, 93 „ „ Schlafzellen.
633 803	166,0	12,6	1207,2	61 185	7595 Lufthzg. 2127 Ofenheiz.	53,3 50,7	—	—	11 350	147,4	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau, Gemäuse Sandstein	Holz-cement	Balkend., sonst Gewölbe	Granit bezw. Eisen	Panoptisches System. Galerieen zwischen eisernen Trägern gewölbt.
6 874	47,2	9,3	—	—	f. d. Kirche		—	—	—	—	„	„	„	„	Balkend.	Granit	Fußboden d. Flure, Galerieen u. eines Theils der Zellen Asphalt.
37 538	85,3	9,9	—	—	1483 Kachel- u. eis. Mantelöfen 1490 Entlüftung	155,0 —	—	—	945	85,9	„	„	Rohbau	Holz-cement	K. gew., sonst Balkend.	„	—
47 344	111,9	11,8	—	—	—	—	—	—	1 995	142,5	„	„	„	„	Gewölbe	Holz	—
19 871	81,6	11,3	—	—	258 Kachelöfen	107,0	—	—	306	102,0	„	„	„	deutscher Schiefer auf Schal.	K. und Durchfahrt gew., s. Balkend.	„	Dienstwohnung f. d. Pförtner.
23 543	87,9	12,6	—	—	967 Kachelöfen	160,0	—	—	402	134,0	„	„	„	„	K. gew., sonst Balkend.	Ziegel m. Holz-belag	Dienstwohn. f. d. Director.
51 100	126,2	12,5	—	—	1667 Kachelöfen	116,0	—	—	718	119,7	„	„	„	„	„	Holz, Nebentr. Granit freitrag. Holz	Dienstwohnungen für den Prediger u. 3 Inspectoren.
29 023	72,4	12,4	—	—	624 Kachelöfen	130,0	—	—	—	—	„	„	„	„	„	„	Dienstwohnungen f. 3 Ober-aufseher u. d. Hausvater.
103 474	68,2	12,8	—	—	2936 Kachelöfen	172,0	—	—	—	—	„	„	„	Ziegel-kronen-dach glas.	„	„	Dienstwohnungen f. 20 Auf-seher.
20 977	54,0	16,7					—	—	—	—	„	„	„	„	Balkend.	—	—
3 719	62,8	15,7					—	—	—	—	„	„	„	deutscher Schiefer auf Schal.	„	—	Fußboden Asphalt.
12 475	45,8	8,8					—	—	149	49,7	„	„	„	Holz-cement	Gewölbe	Holz	—
4 926	15,7	4,0					—	—	—	—	„	Ziegel-fach-werk	gefugt	„	sichtb. Dachv.	—	Fußboden Cementbeton.
65 297	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34 951	53,7 (f. 1 m)	—					—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	—	—	—	—
14 785	47,7 (f. 1 m)	—					—	—	—	—	„	„	„	—	—	—	—
706	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101 436	—	—	—	—	—	—	319	—	12 230	—	—	—	—	—	—	—	34 577 ℳ f. Regulirung des Platzes, 6 600 „ f. d. Brunnenanlage, 319 „ f. d. Gasleitung } außerhalb 12 230 „ f. d. Wasserleitung } der Gebäude, 15 599 „ f. d. Entwässerung, 21 367 „ f. d. Gartenzäune, 10 744 „ f. Verschiedenes.



Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	11	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Bankreises	Grundrifs nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschofs qm	davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 12) ℳ
11	Erweiterungsbaut. d. Strafanstalt in **Graudenz**	Marienwerder	—	—	Schmundt u. Happe *(Graudenz)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
													C. Anderweitige zu Gefängnissen oder		
	a) Krankenhaus	—	89	91	—	I = E.	434,4	434,4	3,0	E = 3,8 I = 3,8	1,5	5256,2	41 *(Betten)*	**79 500**	**67 159**
	b) Wirthschaftsgebäude	—	88	90	—		428,3	—	0,55	5,3	3,0	3790,5	—	**56 500**	**44 110**
	c) Badeanstalt *(Anbau)*	—	89	90	—	I = Brausebad.	165,0	—	—	4,5	(3,5)	865,5	13 *(Badezellen)*	**14 500**	**10 460**
	d) Wagenschuppen	—	88	89	—	—	482,1	—	—	4,1	—	1976,6	—	**15 300**	**10 698**
	e) Oberaufseher-Wohnhaus	—	88	89	—		200,4	139,6	2,5 (1,1)	3,4	0,5	1197,4	—	**21 000**	**17 230**
	f) Aufseher-Wohnhaus	—	88	89	—	wie 10i.	151,3	73,6	2,5 (1,1)	3,2	0,5	829,4	—	**17 500**	**13 494**
12	Arbeitshaus f. d. Strafanst. in **Lingen**	Osnabrück	89	90	Haspelmath *(Lingen)*	I im wesentl. = E.	401,1	—	0,4	E = 4,2 I = 4,7	1,2	4211,6	200 *(Arbeitsplätze)*	**69 000**	**63 448**
13	Aufseherwohnh. d. Strafanst. in **Werden a/Rh.**	Düsseldorf	89	90	Spillner *(Essen)*	wie 10i.	151,3	73,6	2,5 (0,65)	3,2	0,5	794,3	—	**13 400**	**13 005**
14	desgl. in **Werden a/Rh.**	„	89	90	„	desgl., jedoch f. 1 Wohnung im K. noch 1 Stube u. Küche.	151,3	131,5	3,0 (2,5) (1,2)	3,2	0,5	950,2	—	**13 400**	**13 560**



Statistische Nachweisungen,

betreffend die in den Jahren 1882 bis einschliefslich 1891 vollendeten Hochbauten der preufsischen Staats-Eisenbahnverwaltung.

(Bearbeitet im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten.)

In derselben Weise, wie seit dem Jahre 1883 in der Zeitschrift für Bauwesen statistische Nachweisungen über die Hochbauten des preufsischen Staates und der Garnison-Bauverwaltung des deutschen Reiches mitgetheilt werden, soll nunmehr nach Mafsgabe des Rund-Erlasses des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 18. December 1891 auch fortlaufend eine Statistik über die Hochbauten der preufsischen Staats-Eisenbahnverwaltung veröffentlicht werden.

Um möglichst bald auch auf diesem Gebiete eine umfassende Baustatistik zu erhalten, wurde, wie es ebenfalls bei den anderen Staatshochbauten geschehen ist, auf einen Zeitraum von 10 Jahren zurückgegriffen, welcher hier die Jahre 1882 bis einschliefslich 1891 umfafst, während später die statistischen Mittheilungen für jedes Jahr möglichst bald nach Eingang derselben zu veröffentlichen sein werden.

Für Aufstellung und Bearbeitung des statistischen Materials sind dieselben Bestimmungen mafsgebend, wie dieselben für die

Digitized by Google

12				13							14						15
Ausführungskosten der einzelnen Baulichkeiten usw. (einschl. der in Spalte 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der							Baustoffe und Herstellungsart der						Bemerkungen
	für 1			Bau-leitung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung								
im ganzen	qm	cbm	Nutzsicheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Hauptreppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ							
Strafanstalten gehörige Gebäude.																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67 159	154,6	12,8	1638,0	—	10 205 Warmwasserheizung	469,2	—	—	5587	207,0	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Holzcement	Gewölbe	Granit freitragend	Eigene Wasserleitung.
44 110 (einschl. Einrichtg. d. Küchen)	103,0	11,4	—	—	—	—	—	—	2668	205,2	„	„	„	„	Küchen gew., sonst Balkend.	„	—
(27 833 (ausschl. Einrichtg. d. Küchen)	65,0	7,2)															
10 460	63,4	12,1	804,6	—	4096 Badeeinrichtung	—	—	—	—	—	„	„	„	Pfannen u. Holzcement	Gewölbe	—	6 Badezellen für Wannenbäder,
10 698	22,2	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	Steinpappe	—	—	7 desgl. für Brausebäder. —
15 331 1 349 (Stall) 550 (Brunnen)	76,3	12,8	—	—	480 Kachelöfen	254,0	—	—	—	—	„	„	„	Falzziegel	K. gew., sonst Balkend.	—	2 Dienstwohnungen.
11 639 1 305 (Stall) 550 (Brunnen)	76,9	14,0	—	—	480 Kachelöfen	291,0	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	Dienstwohn. für 2 Aufseher.
62 143 1 305 (Neben-Anlagen)	154,9	14,8	310,7	6823 (10,8 %)	2196 eis. Heg.-Füllöfen	101,8	762	14,4	—	—	Bruchsteine	„	Rohbau, Gesimse Sandstein	Holzcement	Gewölbe	Sandstein freitragend	Nebenanlagen: 782 ℳ f. Umwehrungen, 31 „ f. Abtritte, 386 „ f. Entwässerung, 106 „ f. Pflasterung.
11 261 1 460 (Stall) 284 (Neben-Anlagen)	74,4	14,2	—	834 (6,4 %)	365 eis. Oefen	115,0	—	—	—	—	„	„	Rohbau	Falzziegel	K. gew., sonst Balkend.	—	Ein Theil d. Arbeiten wurde durch Gefang. ausgeführt. Dienstwohn. f. 2 Aufseher.
12 049 1 364 (Stall) 147 (Neben-Anlagen)	79,6	12,7	—	799 (5,9 %)	306 eis. Oefen	89,2	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	Wie vor.

preußischen Staatsbauten in den Runderlassen vom 10. Februar 1881 und 16. December 1882 enthalten sind.

Da das für den oben erwähnten zehnjährigen Zeitraum vorliegende statistische Material naturgemäß sehr umfangreich ist, so würde eine Veröffentlichung desselben in der bisher meist angewandten, ausführlichen Weise sehr viel Raum und Zeit erfordern und dadurch die rechtzeitige Mittheilung des später eingehenden Materials dauernd verhindern. Es ist deshalb in diesem Falle eine **abgekürzte Form** gewählt worden, entsprechend derjenigen, welche für die preußischen Staatsbauten aus den Jahren 1886 bis 1889 zur Anwendung gekommen ist. (Siehe Zeitschrift für Bauwesen Jahrgang 1892 und 1893.) Es wird sich dadurch ermöglichen lassen, die statistischen Angaben über diese sehr zahlreichen Bauanlagen in rascher Folge mitzutheilen und dann die jährlich eingehenden Nachweisungen in der **ausführlichen Form** zur Kenntniß zu bringen.

Die hier vorliegende Tabelle I behandelt die Empfangsgebäude, 248 an der Zahl, und 6 Bahnsteig- bezw. Landungshallen. Die Empfangsgebäude sind in zwei größere Gruppen getheilt, nämlich solche, welche lediglich dem Personen-Verkehr und solche, welche dem Personen- und Güter-Verkehr dienen. Ferner sind die Gebäude in jeder Gruppe nach der Anzahl der Geschosse geordnet, während für die Reihenfolge der einzelnen Bauten die Größe der bebauten Grundfläche maßgebend war.

In Spalte 9 bezw. 10 bedeutet:

K.-Oe. = Kachelöfen,
E. Oe. = Eiserne Oefen,
E. R.-F.-Oe. = Eiserne Regulir-Füll-Oefen.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9			10			11
			Zeit der Ausführung				Gesammtkosten der Bauanlage nach	Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 9, ausschl. der in Spalte 10 aufgeführten Kostenbeträge)		Kosten der			Kosten der			
									für 1							
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt			Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 8 u. 10)	im ganzen	qm	cbm	Baulei-tung	Heizungsanlage im ganzen	Heizungsanlage für 100 cbm	innerem bezw. äußeren Ausstattung	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	Bemerkungen
			von	bis	qm	cbm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
							I. Empfangsgebäude.											
							A. Empfangsgebäude nur für Personenverkehr.											
							a) Eingeschossige Bauten.											
							1) Ohne Wohnungen.											
1	Fürstengebäude auf Haltestelle **Neuhof** (eingl. *Straßund*)	Berlin *Stralsund*	88	89	86,8	413,6	15 500	17 495	17 495	201,6	42,3	—	500 (*E. R.-F.-Or.*)	189,4 (*E. R.-F.-Or.*)	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
2	**Gelbensande**	"	88	89	97,6	479,8	18 000	19 855	19 855	203,4	41,4	—	680 (*E. R.-F.-Or.*)	215,2 (*E. R.-F.-Or.*)	—	—	—	Wie vor.
3	Wartesaum f. Allerh. Herrsch. auf Bahnhof **Homburg v. d. H.** Stat.-Geb. auf Bahnhof	Frankfurt a/M. *Frankfurt a/M.*	83	84	100,1	607,9	19 500	39 818	26 886	268,6	44,2	—	596 (*K. u. E. R.-F. Or.*)	161,7 (*F. Or.*)	6612	—	6320	Ziegelrohbau, Architekturtheile Sandst.; Zinkdach.
4	**Friedrichsberg-Berlin** Empf.-Geb. auf Bahnhof	Berlin *Berlin (Stadt- u. Ringb.)*	90	90	114,8	727,5	15 000	20 500	20 500	178,6	28,2	1300 (*6,3 %*)	72 (*E. Or.*)	64,9	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
5	**Bielefeld** (*Anbau*)	Hannover *Hannover (Hannov.-Rheine)*	90	91	125,6	637,9	20 000	19 703	19 703	156,9	30,9	—	239 (*E. R.-F.-Or.*)	90,5	—	—	—	Putzbau, Architekturtheile Sandst.; Holzcementdach.
6	Wartesaum IV Kl. auf Bahnhof **Allenstein** Stat.-Geb.	Bromberg *Allenstein*	90	91	282,1	1721,1	21 000	19 499	15 299 4 200 (*Künstl. Gründ.*)	54,2	8,9	—	359 (*K.- u. E. Or.*)	30,8 (*K.- u. E. Or.*)	—	—	—	Ziegelrohbau m. Pappdach. Tiefe Grundmauern; die Säulen sind auf Brunnen gegründet.
7	**Schönhauser Allee in Berlin** Empf.-Geb. auf Bahnhof	Berlin *Berlin (Stadt- u. Ringb.)*	89	90	284,8	3437,7	82 000	99 215	91 597	321,5	26,6	3500 (*3,8 %*)	145 (*E. Or.*)	53,3	1500	3500	2708	Ziegelrohbau mit Holzcementdach, Mansarden Schiefer.
8	**Labiau**	Breslau *Kattowitz*	88	89	322,0	2402,8	28 500	24 160	24 160	75,0	10,1	1059 (*4,4 %*)	480 (*K.- u. E. Or.*)	52,9	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach.
							2) Mit Wohnungen.											
9	auf Haltestelle **Rieder** auf Bahnhof	Magdeburg *Halberstadt*	86	86	77,5	605,1	19 000	26 103	16 488	212,7	23,7	—	396	132,0	1228	1671	6716	Kellerg. Bruchsteine, sonst Ziegelrohbau mit Schieferdach.
10	**Creuzthal** (*Anbau*)	Elberfeld *Altena*	84	85	144,3	1250,9	18 200	18 131	18 131	125,8	14,5	—	212 (*E. Or.*)	23,5	—	—	—	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
11	**Niederbreisig**	Köln (linksrh.) *Coblenz*	84	85	174,8	1530,9	17 743	17 137	17 137	98,0	11,2	—	231	—	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
12	**Oliva** (*Anbau*)	Bromberg *Danzig*	89	89	182,7	1334,0	22 000	22 000	22 000	120,4	16,5	—	540 (*K.- Or.*)	88,5	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
							b) Theilweise zweigeschossige Bauten.											
13	**Bischleben** a) Empf.-Geb. b) Wartehalle	Erfurt *Erfurt* —	86	87	— 113,4 120,6	— 963,5 560,9	18 000 — —	17 290 — —	— } 14 276	— 61,0	— 9,4	—	— 370 (*E. u. E. R.-F.-Or.*)	— —	1182 —	952 —	880 —	Ziegelrohbau mit Schieferdach; Wartehalle Ziegelfachw.
14	**Rheinbrohl**	Köln (rechtsrh.) *Neuwied*	89	90	140,0	1403,6	28 500	28 495	23 675	169,1	16,9	—	314 (*E. R.-F.-Or.*)	61,9 (*E. R.-F.-Or.*)	—	4820	—	Werksteinbau m. Schieferdach.
15	auf Haltestelle **Wrexen** auf Bahnhof	Elberfeld *Cassel (Cassel-Schwerte)*	86	87	149,2	1378,8	18 760	17 079	15 233	102,1	11,1	—	239 (*E. R.-F.-Or.*)	47,1 (*E. R.-F.-Or.*)	—	1846	—	Ziegelfachw. m. Schieferbekl. u. Schieferdach.
16	**Martinstein**	Köln (linksrh.) *Saarbrücken*	87	88	158,7	1664,1	25 500	27 053	24 797	156,3	14,9	1181 (*4,4 %*)	373 (*E. Or.*)	61,5	—	2256	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
17	**Emmelsegen** (*2 Anbauten zus.*)	Breslau *Ratibor*	91	91	167,8	1499,1	19 000	15 470	15 470	92,3	10,3	—	746 (*K.- u. E. Or.*)	112,3	—	—	—	Ziegelrohbau m. Pappd. Erdgesch. Bruchst.-Rohb. sonst Tuffsteinfachw. mit Schieferbekl. u. Schieferdach.
18	**Wellmünster**	Frankfurt a/M. *Wiesbaden*	90	91	172,8	1432,5	25 700	26 831	24 494	141,7	17,1	—	244 (*E. Or.*)	—	—	2337	—	Ofen alt.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8			9			10			11
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung von	bis	Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage	Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 9, einschl. der in Spalte 10 aufgeführten Kostenbeträge) nach der Ausführung (Spalte 8 a. 10)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Baukosten der Bauleitung	Heizungsanlage im ganzen	Heizungsanlage für 100 cbm	innere bezw. äußere Ausstattung	Nebengebäude aus.	Nebenanlagen aus.	Bemerkungen
					qm	cbm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
19	Empf.-Geb. auf Bahnhof **Geisenheim**	Frankfurt a. M. *Wiesbaden*	86	87	2301	18805	**30 000**	**31 969**	31 969	138,9	16,9	750 ($2,3^{0}/_{0}$)	591 (*E. Or.*)	57,5	—	—	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach.
20	auf Haltestelle **Langenau** a) Empf.-Geb. b) Wartehalle	Breslau *Neisse* —	88	89	— 238,9 71,6	— 2434,6 338,4	**24 600** — —	**25 709** — —	} 25 709	87,8	9,3	—	— 930 (*K.- u. E. Or.*)	— 102,2	—	—	—	— Ziegelrohbau mit Holzcementdach.
21	auf Bahnhof **Schönebeck** *(Anbau)*	Magdeburg *Magdeburg (Wittenberge-Leipzig)*	85	85	245,8	2060,9	**23 000**	**28 365**	27 557	112,2	13,4	—	1508	173,9	—	—	808	Putzbau mit Pappdach.
22	**Zoppot** *(Anbau)*	Bromberg *Danzig*	85	85	252,8	1826,9	**19 000**	**18 000**	18 000	71,8	9,9	—	600 (*E. Or.*)	58,8	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
23	**Enskirchen** *(Anbau)*	Köln (linksrh.) *Köln (Köln-Düren)*	86	88	268,2	2620,2	**50 000**	**31 863**	31 683	118,9	11,9	—	—	—	3740	—	—	Putzbau mit Schieferdach.
24	**Wildungen**	Hannover *Cassel (Main-Weser-Bahn)*	83	84	286,3	2919,1	**42 280**	**44 915**	44 915	156,9	15,4	3495 ($6,8^{0}/_{0}$)	1047 (*K.- u. E. Or.*)	125,9	—	—	—	Ziegelrohbau mit Holzcementdach.
25	auf Haltestelle **Schiefs Ballenstedt**	Magdeburg *Halberstadt*	88	90	—	—	**50 600**	**78 390**	—	—	—	—	—	—	5044	7967	6150	—
	a) Empf.-Geb.	—			289,1	2870,9	—	—	44 891	155,3	15,6	—	1314 (*E. Or.*)	110,8	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
	b) Fürstenbau	—			64,7	320,4	—	—	11 440	176,8	35,7	—	377 (*K.- Or.*)	211,8	—	—	—	Wie vor.
	c) Wartehalle	—			95,7	355,2	—	—	2889	30,2	8,1	—	—	—	—	—	—	Ziegelfachwerk mit Pappdach.
26	auf Bahnhof **Tondern**	Altona *Glückstadt*	86	86	339,9	2287,3	**38 873**	**38 873**	38 548	113,4	16,9	—	1518 (*K.- u. E.- R.- F.- Or.*)	145,9	—	—	325	Ziegelrohbau mit Schieferdach.
27	**Langelsheim**	Magdeburg *Halberstadt*	83	84	376,1	3382,5	**50 000**	**51 635**	51 635	137,3	15,4	1641 ($3,2^{0}/_{0}$)	1165 (*E. R.- F.- Or.*)	81,8	—	—	—	Wie vor.
28	**Husum**	Altona *Glückstadt*	86	87	376,6	2935,1	**44 665**	**44 665**	44 431	118,0	15,1	—	1042 (*K.- u. E. R.- F.- Or.*)	80,8	—	—	234	desgl.
29	**Wermelskirchen**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	85	85	381,2	3280,3	**43 000**	**42 263**	42 263	110,9	13,3	1200 ($2,8^{0}/_{0}$)	619 (*E. Or.*)	41,4	—	—	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekleid. und Schieferdach.
30	**Norden**	Köln (rechtsrh.) *Münster (Münster-Emden)*	82	83	386,3	3021,4	**36 000**	**36 459**	36 459	94,4	12,1	—	587 (*E. R.- F.- Or.*)	47,2	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach.
31	**Johannisthal-Niederschöneweide**	Berlin *Cöthen*	87	88	437,8	3401,7	**66 000**	**64 908**	62 385	142,5	15,6	2301 ($3,1^{0}/_{0}$)	1450 (*E. R.- F.- Or.*)	75,1	2523	—	—	Wie vor.
32	**Bitschenhausen**	Erfurt *Erfurt*	88	88	152,1	1204,1	**72 000**	**71 850**	69 880	154,6	16,4	—	1597 (*K.- u. E. Or.*)	70,8	1970	—	—	Bruch- u. Werksteinbau m. Schieferdach.
33	**Wegeleben**	Magdeburg *Halberstadt*	83	84	4086,7	4042,3	**60 000**	**56 480**	56 480	116,0	12,2	1960 ($3,5^{0}/_{0}$)	1855 (*K.- u. E. Or.*)	99,8	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
34	**Kalk**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	85	86	544,2	4962,8	**71 000**	**89 238**	71 943	132,2	14,5	—	939 (*E. Or.*)	41,4	8312	8963	—	Ziegelfachwerk m. Bretterbekl. u. Schieferdach.
35	**Solingen-Süd**	"	88	89	548,9	4148,6	**80 000**	**83 986**	69 991	127,7	16,9	—	1162 (*E. R.- F.- Or.*)	48,2	4040	9949	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. u. Falzziegeldach. Sehr tiefe Grundmauern.
36	**Suhl**	Erfurt *Erfurt*	88	88	568,3	5581,9	**78 000**	**78 832**	73 377	129,1	13,1	—	1696 (*E. R.- F.- Or.*)	47,8	5455	—	—	Bruch- u. Werksteinbau mit Schieferdach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9			10			11
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Gesammtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage	Gesammtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 8 u. 10)	Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 9, ausschl. der in Spalte 10 aufgeführten Kostenbeträge) im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Kosten der Baulleitung	Kosten der Heizungsanlage im ganzen	Kosten der Heizungsanlage für 100 cbm	Kosten der inneren bezw. äußeren Ausstattung	Kosten der Nebengebäude usw.	Kosten der Nebenanlagen usw.	Bemerkungen
			von	bis	qm	cbm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
37	Empf.-Geb. auf Bahnhof **Ruhrort**	Köln (rechtsrh.) *Essen*	87	88	—	—	**93 500**	**97 665**	—	—	—	3499 (3,6 %)	—	—	1 697	4000	—	—
	a) Empf.-Geb.	—			634,7	5 533,1	—	—	91 968	73,6	11,0	—	1020 (E. Oe.)	—	—	—	—	Ziegelrohbaum. Schiefordach; Bahnsteighalle eis. Säulen mit verzinkt. Eisenblechdach.
	b) Bahnsteighalle	—			615,5	2 862,6	—	—				—	—	—	—	—	—	
38	**Holdding**	Altona *Glückstadt*	87	87	787,5	4 673,9	**78 190**	**78 190**	78 190	99,3	16,7	—	2328 (K.- u. E. R.-F.-Oe.)	147,3	—	—	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach.
39	**Apolda**	Erfurt *Erfurt*	88	88	823,2	7 527,8	**100 000**	**108 767**	108 767	132,1	14,4	—	1492 (E. R.-F.-Oe.)	35,5	—	—	—	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
40	**Trier r. M.**	Köln (linksrh.) *Trier*	83	86	1456,3	17 170,6	**300 000**	**300 000**	300 000	206,0	17,5	—	3048 (Luftheiz.) 4440 (E. R.-F.-Oe.)	120,6 — 124,5	—	—	—	Werksteinbau theils mit deutsch. Schiefer-, theils mit Zinkdach.
41	**Herbesthal**	Köln (linksrh.) *Aachen*	88	89	1997,5	16 368,6	**290 000**	**282 681**	267 447	133,9	16,3	—	19065 (Dampfheiz.) 1762 (E. Oe.)	182,6 — 132,0	12 661	—	2573	Ziegelrohbau, Architekturth. Sandst. Theils Ziinkblech-, theils Holzcement-, Zellhalle eis. Dachverb.
							c) Zweigeschossige Bauten.											
42	auf Haltestelle **Schmecder**	Elberfeld *Altena*	87	88	69,0	633,7	**13 100**	**13 786**	10 577	151,5	16,7	—	195 (E. Oe.)	56,0	1 923	985	301	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Schieferdach.
43	**Sassmannshausen**	„	87	88	69,0	633,7	**12 900**	**14 374**	11 050	158,8	17,4	—	258 (E. Oe.)	74,1	1 676	928	720	
44	**Münchehof**	Magdeburg *Braunschweig*	90	90	70,6	591,7	**12 500**	**12 405**	9 572	135,6	16,2	—	—	—	—	2833	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach.
45	auf Bahnhof **Altenhunden** *(Anbau)*	Elberfeld *Altena*	87	88	86,8	1 039,4	**14 000**	**13 160**	12 903	148,7	12,4	—	134	—	257	—	—	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
46	**Werdohl** *(Anbau)*	„	86	87	93,8	1 122,2	**14 000**	**14 246**	14 246	151,9	12,7	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
47	auf Haltestelle **Vormwald**	„	87	88	93,9	899,6	**19 000**	**19 833**	14 906	158,7	16,6	—	266 (E. Oe.)	47,3	2 168	2640	119	Ziegelfachwerk mit Schieferbekleidg. u. Schieferdach. Sehr tiefe Grundmauern.
48	**Radls**	Erfurt *Berlin (Berlin-Halle)*	85	86	107,2	813,6	**29 200**	**11 514**	8 416	78,5	10,3	—	521 (K.- u. E. Oe.)	136,0	1 091	2007	—	Ziegelrohbau m. Pappdach.
49	**Dürscheven**	Köln (linksrh.) *Köln (Köln-Düren)*	84	84	113,1	1 189,2	**26 000**	**13 257**	10 744	95,0	9,0	—	—	—	815	621	1077	Wie vor.
50	**Gerlingen**	Elberfeld *Altena*	82	83	115,0	1 391,5	**11 850**	**11 730**	11 730	102,0	8,4	—	—	—	—	—	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekleid. und Schieferdach.
51	**Remscheid-Vieringhausen**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	82	83	115,0	1 450,8	**25 000**	**24 734**	19 887	172,9	13,7	—	391 (E. Oe.)	53,0	2 802	1955	—	Wie vor.
52	**Hattstedt**	Altona *Glückstadt*	86	86	118,8	1 075,2	**17 885**	**17 885**	17 785	149,7	16,5	—	346 (E. R.-F.-Oe.)	97,2	—	—	100	Ziegelrohbau m. Pappdach.
53	**Drübeck**	Magdeburg *Halberstadt*	84	86	119,3	1 126,6	**25 000**	**22 377**	13 555	113,1	12,0	—	308 (E. Oe.)	79,4	917	2264	5641	Ziegelrohbau mit Schieferdach.
54	**Chronstau**	Breslau *Oppeln*	85	86	123,3	1 441,4	**15 550**	**13 008**	12 528	101,8	8,7	—	428 (K.- u. E. Oe.)	110,9	—	480	—	Ziegelrohbau m. Pappdach.
55	**Niederschelden** *(Anbau)*	Elberfeld *Altena*	84	85	124,9	1 270,8	**17 000**	**16 220**	16 220	129,9	12,7	—	341 (E. Oe.)	96,1	—	—	—	Ziegelrohbau; Gesimse Werkstein; Schieferdach.
56	auf Bahnhof **Teigte**	Köln (rechtsrh.) *Münster (Wanne-Bremen)*	85	87	154,4	1 438,5	**26 000**	**29 529**	29 529	191,2	20,5	2485 (8,4 %)	333 (E. Oe.)	68,0	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pfannendach.
57	**Querfurt**	Frankfurt a. M. *Northausen*	84	85	155,3	1 458,2	**25 000**	**22 387**	22 387	144,2	15,4	—	—	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7		8			9			10			11
						Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 9, ausschl. der in Spalte 10 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der			Kosten der			
												Heizungsanlage		innern bezw. äußeren Ausstattung	Nebengebäude aus.	Nebenanlagen aus.	
			Zeit der Ausführung	Bebaute Grundfläche	Raum-inhalt	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 6 u. 10)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Bauleitung	im ganzen	für 100 cbm				
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	von bis	qm	cbm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	Bemerkungen
58	Empf.-Geb. auf Haltestelle **Warburg-Altstadt**	Elberfeld *Cassel (Cassel-Schwerte)*	89 90	162,1	1253,7	**30 400**	**32 587**	21 067	130,0	16,8	—	441 *(E. Or.)*	62,7	4447	5423	1650	Ziegelflachw. m. Schieferfeld. u. Falzziegeldach.
59	auf Bahnhof **Niederdollendorf**	Köln (rechtsrh.) *Neuwied*	83 84	188,5	2216,3	**30 800**	**25 565**	21 966	117,1	9,9	—	—	—	—	3599	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
60	auf Haltestelle **Gehlberg**	Erfurt *Erfurt*	88 88	188,9	2078,1	**30 000**	**34 561**	28 094 (4 687 *(Künstl. Grund.)*	148,7	13,5	—	616 *(E. R.-F.-Or.)*	87,4	—	1780	—	Wie vor. Gründung: Pfeiler mit Bögen.
61	auf Bahnhof **Oberhof**	„	84 84	197,9	1812,8	**54 231**	**54 231**	33 821	170,9	18,7	—	—	—	—	4060 8110 *(Wirtschaftsgeb.)*	7640	Bruchsteinrohbau mit Werkstein; Schieferdach.
62	**Ilsenburg**	Magdeburg *Halberstadt*	84 88	236,6	2544,0	**52 800**	**45 806**	36 560	154,6	14,4	—	750	86,2	—	3631 5615 *(Wirtschaftsgeb.)*	—	Ziegelrohbau m. Pappdach.
63	**Trebnitz**	Breslau *Breslau (Breslau-Tarnowitz)*	86 87	257,3	3218,8	**42 200**	**42 808**	38 673	150,3	12,0	—	1696 *(K.- u. E. Or.)*	145,7	—	4135 *(Hochbeschäftigt.)*	—	Wie vor.
64	auf Haltestelle **Ludwigsglück**	Breslau *Kattowitz*	83 83	281,9	3326,5	**32 000**	**32 000**	30 000	106,4	9,0	—	1330 *(K.- u. E. Or.)*	97,1	—	2000	—	Ziegelrohbau m. Pappdach.
65	**Slawentzitz**	„	84 85	286,0	3467,7	**34 000**	**33 475**	30 675	107,3	9,9	—	1085 *(E. R.-F.-Or.)*	91,6	—	2800	—	Wie vor.
66	auf Bahnhof **Süderode**	Magdeburg *Halberstadt*	86 88	288,2	3208,8	**60 000**	**68 210**	55 073	191,1	17,2	—	1394 *(E. Or.)*	89,4	4078	3108 5355 *(Wirtschaftsgeb.)*	596	Ziegelrohbau, Drempel Ziegelfachw.; Schieferdach.
67	**Gernrode**	„	87 89	320,8	3456,2	**59 010**	**69 188**	55 222	172,1	16,0	—	1523 *(E. Or.)*	112,8	4123	3505 3731 *(Wirtsch.)*	2607	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
68	**Hersfeld**	Frankfurt a/M. *Frankf. a/M.*	81 82	407,2	4438,0	**85 000**	**68 714**	63 554	156,1	14,3	2240 *(3,4 %)*	—	—	—	5160	—	Werksteinhaus m. Schieferdach.
69	**Stolberg (rhein.)**	Köln (linksrh.) *Aachen*	88 89	570,7	6120,0	**102 000**	**101 030**	68 500	172,6	16,1	—	—	—	—	2530	—	Ziegelrohbau mit Falzziegel-, theilw. mit Holzcementdach.
70	**Tarnowitz**	Breslau *Breslau (Breslau-Tarnowitz)*	87 88	658,4	8752,6	**95 000**	**96 716**	96 716	146,9	11,0	—	3642 *(K.- u. E. Or.)*	91,4	—	—	—	Ziegelrohbau mit engl. Schieferdach.
71	**Kastel**	Frankfurt a/M. *Wiesbaden*	90 91	695,1	6894,8	**110 700**	**133 285**	133 285	191,7	19,4	—	1570	57,0	—	—	—	Ziegelrohbau, Gesimse Werkst.; deutsch. Schieferdach.
72	**Kreuzburg**	Breslau *Breslau (Breslau-Tarnowitz)*	89 90	837,7	8995,0	**106 000**	**112 178**	105 693 (6 485 *(Künstl. Grund.)*	126,2	11,8	—	3583 *(K.- u. E. Or.)*	74,3	—	—	—	Ziegelrohbau m. Formsteinen; Schiefer-, theilw. Holzcementd. Künstl. Grund.: Sandschüttung.
73	Vestibul-Empf.-Geb. auf Bahnhof **Hildesheim**	Hannover *Cassel (Hannover-Cassel)*	81 85	873,3	9485,0	**205 000**	**203 298**	203 298	232,8	21,4	14 375 *(7,1 %)*	3676 *(K.- u. F.-Or.)*	51,2	—	—	—	Ziegelrohbau m. Formsteinen; Architektur. Sandstein; Schieferdach.
74	Bahnsteig-Empf.-Geb. auf Bahnhof **Hildesheim**	„	81 85	933,6	11272,7	**219 600**	**205 848**	205 848	220,5	18,3	14 555 *(7,1 %)*	2796 *(K.- u. E. R.-F.-Or.)*	52,7	—	—	—	Wie vor.
75	Empf.-Geb. auf Bahnhof **Northeim**	„	81 83	1037,2	12347,6	**200 000**	**183 294**	177 447	171,1	14,4	18 160 *(9,9 %)*	2855 *(K.- u. E. Or.)*	49,9	5847	—	—	Ziegelrohbau m. Formsteinen; Gesimse Sandstein; Holzcementdach.
76	**Uelzen**	Hannover *Harburg*	86 88	1470,9	16241,4	**281 000**	**266 922**	255 271	172,6	15,7	—	6363 *(K.- u. E. Or.)*	62,6	—	11652	—	Wie vor. Bahnsteighalle s. unter Nr. 88.
77	**Bonn**	Köln (linksrh.) *Coblenz*	83 86	1591,4	16792,4	**320 000**	**325 320**	325 320	204,4	19,4	25 340 *(7,8 %)*	9906 *(Luftheiz.)*	126,6	—	—	—	Ziegelrohb. m. Formst.; Gesimse Sandstein; Zinkdach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9			10			11					12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Bodenfläche des Güterschuppens	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der			Kosten					Bemerkungen
			von	bis				dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Bauleitung	Heizungs-anlage im ganzen	Heizungs-anlage für 100 cbm	der inneren bezw. äußeren Ausstattung	des Güterschuppens (m. d. Empfangsgeb. zusammenhängt.)	der Nebengebäude zus.	der Nebenanlagen zus.		
					qm	cbm	qm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ		
	Empf.-Geb. auf Bahnhof							**d) Theilweise dreigeschossige Bauten.**													
78	**Prödel**	Magdeburg *Berlin (Berlin-Magdeburg)*	90	91	156,1	1629,1	—	**19 000**	**18 427**	18427	118,0	11,3	—	—	886 (*K.- u. E. Oc.*)	130,4	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
79	**Eggersdorf**	Magdeburg *Magdeburg (Wittenberge-Leipzig)*	90	90	202,5	2309,5	—	**35 500**	**42 967**	36031	177,9	15,6	—	—	1 387 (*K.- u. E. Oc.*)	143,4	—	—	—	6936	— Ziegelrohbau mit Schieferdach.
80	**Podejuch**	Breslau *Glogau*	87	88	222,2	2224,9	—	**24 000**	**23 637**	23637	106,4	10,6	—	—	978 (*K.- u. E. Oc.*)	103,2	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
81	**Kirn**	Köln (linksrh.) *Saarbrücken*	90	91	345,0	4170,1	—	**63 500**	**70 815**	70815	205,3	17,0	3372 (*4,8 %*)	—	562 (*E. Oc.*)	38,0	—	—	—	—	Ziegelrohbau, Gemische Sandstein, Schieferdach.
82	**Jarotschin**	Breslau *Posen (Stargard-Posen)*	89	90	733,4	8522,7	—	**106 000**	**89 391**	89391	121,9	10,5	—	3 638 (*K.- u. E. Oc.*)	106,4	—	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Schiefer-, theilw. m. Holzcementd.
83	**Bremen**	Hannover *Bremen*	85	91	3761,8	51923,1	—	**1266000**	**1310251**	1265450	337,2	24,4	50 720 (*3,9 %*)	39 611 (*Dampfheiz. u. E.-Oc.*)	100,3	41 801	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Formst., Architekturtheile Sandstein; theils hölzerner, theils eiserne Dachverband mit Zinkdeckung.
	Landungshalle Sr. M. d. Kaisers in							**B. Landungs- und Bahnsteighallen.**													
84	**Spandau** Bahnsteighalle auf Bahnhof	Altona *Berlin (Berlin-Wittenberge)*	91	91	78,6	294,0	—	**14 290**	**20 365**	14 760 (*Künstl. Gründ.*) 2000	187,8	50,2	—	—	—	2 908	—	—	—	697	Holzbaum. Schindeldach. Gründung: Pfahlrost.
85	**Dortmund**	Köln (rechtsrh.) *Dortmund*	87	88	284,6	1270,2	—	**17 500**	**13 581**	12960	45,5	10,2	—	—	—	621	—	—	—	—	Eis. Säulenhalle mit Zinkwellblechdach.
86	**Hanau**	Frankfurt a. M. *Frankf. a. M.*	91	91	401,1	1784,8	—	**24 000**	**20 661**	20661	51,5	11,6	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor mit Glas- u. Zinkwellblechdach.
87	**Crefeld**	Köln (linksrh.) *Crefeld*	84	84	593,2	2710,0	—	**11 471**	**12 012**	12012	20,2	4,4	—	—	—	—	—	—	—	—	Holz, Säulenhalle m. Pappdach u. Oberlichten aus Rohglas.
88	**Uelzen**	Hannover *Harburg*	86	88	739,0	3030,0	—	**30 720**	**26 527**	26527	35,9	8,8	—	—	—	—	—	—	—	—	Eis. Säulenhalle mit Wellblech- u. Glasdach.
89	**Oberhausen**	Köln (rechtsrh.) *Düsseldorf (Deutz-Emmerich)*	86	87	5885,5	49814,4	—	**187 180**	**176 825**	176825	30,0	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	Eis. Säulenhalle mit verglasten Stirnwänden und Zinkwellblechdach.
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Bahnhof							**C. Empfangsgebäude für Personen- und Güterverkehr.** Bemerkung: Bei den unter Nr. 90 bis 148 mitgetheilten Bauanlagen ist der Güterschuppen besonders abgerechnet, sodaß die in den Spalten 5, 6 u. 9 gemachten Angaben sich nur auf das Empfangsgebäude beziehen.													
								a) Empfangsgebäude eingeschossig.													
90	**Marienwerder**	Bromberg *Thorn*	82	83	263,7	1296,8	123	**19 000**	**17 293**	12985	49,2	10,1	—	—	610 (*K.- u. E. Oc.*)	78,6	—	4308	—	—	Ziegelfachwerk mit Bretterbekleidung und Pappdach.
	auf Haltestelle							**b) Empfangsgebäude theilweise zweigeschossig.**													
91	**Lütze**	Elberfeld *Altena*	87	88	103,0	914,0	60	**23 500**	**24 685**	15730	152,7	17,2	—	—	339 (*E. Oc.*)	63,2	2 600	3772	2583	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekleid. u. Pappdach.
92	**Silschede**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	88	89	103,0	914,0	60	**23 900**	**23 841**	13598	132,0	14,9	—	—	318 (*E. Oc.*)	59,4	2 615	3986	3642	—	Wie vor.
93	**Birkelbach**	Elberfeld *Altena*	89	89	103,0	914,0	60	**25 600**	**28 325**	16634	161,5	18,3	—	—	304 (*E. Oc.*)	56,6	2 325	5646	3720	—	dessgl.
94	**Költe-Wetterburg**	Elberfeld *Cassel (Cassel-Schwerte)*	89	90	106,5	952,6	33	**30 400**	**25 955**	14417	135,4	15,1	—	—	323 (*E. Oc.*)	55,0	3 573	3353	2791	1621	"
95	auf Bahnhof **Hattenheim**	Frankfurt a. M. *Wiesbaden*	84	85	138,1	1057,2	45	**20 800**	**21 382**	18526	134,2	17,5	—	—	390	70,0	—	2856	—	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach, Güterschuppen Ziegelfachwerk.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10		11				12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung von bis	Bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Bodenfläche des Güterschuppens qm	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage M	der Ausführung Spalte 9 u. 11 M	Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, soweit sich der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge) im ganzen M	für 1 qm M	für 1 cbm M	Kosten der Bauausführung	Heizungsanlage im ganzen M	Heizungsanlage für 1 cbm M	Kosten der inneren bezw. äußeren Ausstattung M	Kosten der Güterschuppen (m. Dachgerüst) zusammen M	der Nebengebäude zus. M	der Nebenanlagen zus. M	Bemerkungen
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Haltestelle																		
96	**Fendingen**	Elberfeld *Altena*	87	88	144,5	1369,0	70	**34 600**	**10 544**	25 296	174,8	18,4	—	484 (*E. R.-F.-Chr.*)	52,8 (*E. R.-F.-Chr.*)	2788	7398	5182	—	Ziegelfachwerk mit Schieferkeil. und Schieferdach.
97	**Fredeburg**	„	89	89	144,5	1325,3	106	**33 190**	**33 359**	19 945	138,0	15,0	—	624 (*E. H.-F.-Chr.*)	70,4 (*E. R.-F.-Chr.*)	2529	7077 (einschl. Gr. schaftes)	3866	—	Wie vor.
98	**Krähwinkelerbrücke**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	89	90	144,5	1325,3	98	**32 000**	**31 310**	19 940	138,6	15,0	—	627 (*E. R.-F.-Chr.*)	70,5 (*E. R.-F.-Chr.*)	2903	4831 (wie vor)	3936	—	desgl.
99	**Marienrachdorf**	Köln rechtsrh. / *Neuwied*	84	85	145,0	1516,1	68	**28 500**	**26 884**	20 824	143,4	13,7	—	— (*E. R.-F.-Chr.*)			6955		—	Bruchsteinrohbaum. Schieferd.; Güterschuppen wie vor
100	**Schmallenberg**	Elberfeld *Altena*	86	86	150,—	1372,4	96	**33 400**	**36 835**	22 983	152,9	16,8	—	584 (*E. H.-F.-Chr.*)	17,5 (*E. R.-F.-Chr.*)	3256	7641 (einschl. Gr. schaftes)	2942	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Schieferdach.
101	**Oberbach**	Köln rechtsrh. / *Neuwied*	86	87	160,—	1814,4	78	**30 000**	**16 505**	41 138	257,0	22,7	—	— (*E. H.-F.-Chr.*)	—	—	5067	—	—	Bruchsteinrohbaum. Schieferd.; Güterschuppen Ziegelfachwerk.
102	**Dahlhausen**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	86	86	163,4	1487,1	110	**34 500**	**31 689**	21 660	132,6	14,6	—	469 (*E. Ue.*)	53,6	3200	7159	1909	750	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Pfannendach.
103	**Volkmarsen**	Elberfeld *Cassel (Cassel-Schwerte)*	89	89	164,5	1357,3	77	**12 500**	**30 572**	19 075	119,0	14,5	—	504 (*E. Ue.*)	501,0	5438	7225 (einschl. Gr. schaftes)	3170	1004	Wie vor mit Schieferdach
	auf Bahnhof																			
104	**Frendenberg**	Elberfeld *Altena*	87	88	168,0	1660,—	156	**50 960**	**51 153**	27 722	164,5	17,2	—	641 (*E. R.-F.-Chr.*)	604,4	2873	13 167 (wie vor)	7391	—	Wie vor.
105	**Hilchenbach**	„	83	83	168,8	1665,1	102	**16 500**	**17 526**	28 563	168,8	17,2	—	486 (*E. Ue.*)	15,2	2943	12 900 (wie vor)	3040	—	desgl.
	auf Haltestelle																			
106	**Beyenburg**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	88	88	193,6	1768,7	77	**39 200**	**39 993**	25 555	132,0	14,5	—	486 (*E. Ue.*)	51,6	3587	1812	6969		Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Falzziegeldach.
	auf Bahnhof																			
107	**Gräfrath**	„	87	87	197,5	1830,6	102	**35 700**	**34 791**	21 296	107,—	11,7	—	454 (*E. R.-F.-Chr.*)	49,0	3457	9659	4354	625	Wie vor.
108	**Wald**	„	87	87	197,8	1849,8	161	**39 100**	**42 055**	23 602	119,6	12,9	—	372 (*E. Ue.*)	40,4	3671	8650	6072	—	desgl
	auf Haltestelle																			
109	**Radevormwald**	„	80	78	198,—	1833,5	115	**42 840**	**40 332**	24 114	121,8	13,2	—	537 (*E. Ue.*)	57,9	3405	7062	4821	—	„
	auf Bahnhof																			Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Schieferdach.
110	**Erndtebrück**	Elberfeld *Altena*	87	88	199,—	1842,3	103	**10 700**	**11 329**	27 986	140,5	15,2	—	520 (*E. Ue.*)	51,3	3392	9146	3628	—	Sehr tiefe Grundmauern.
111	**Raumland-Berleburg**	„	89	89	228,—	2011,—	103	**14 600**	**12 896**	29 882	130,7	14,9	—	474 (*E. H.-F.-Chr.*)	49,3	2841	6903	4270	—	Wie vor.
112	**Arolsen**	Elberfeld *Cassel (Cassel-Schwerte)*	89	90	232,—	2185,7	106	**51 550**	**57 656**	41 750	136,5	14,7	—	896 (*K.- u. E. Ue.*)	501,4	10 810	8944 (einschl. Gr. schaftes)	4500	1892	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Falzziegeldach.
113	**Rohr**	Erfurt *Erfurt*	88	88	238,—	1741,4	79	**32 000**	**28 810**	25 115	104,7	14,8	—	522 (*E. R.-F.-Chr.*)	—	137	4464	—	94	Ziegelrohbau mit Schieferdach. Def. Grundmauern.
114	**Sollingen-Nord**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	88	89	471,0	2651,4	188	**81 900**	**82 005**	38 957 16 871 (Anstell.-Gebäude)	104,9	11,0	—	734 (*E. H.-F.-Chr.*)	93,0	4312	14 566 (einschl. Gr. schaftes)	7272	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Falzziegeld. Künstl. Grund.; 5 bis 11 m tiefe Fdt. in Böden.
	c) Empfangsgebäude im wesentlichen zweigeschossig.																			
115	auf Haltestelle **Freienfels**	Frankfurt a. M. *Wiesbaden*	90	91	82,—	790,—	31	**14 750**	**16 166**	12 300	149,5	16,5	—	115 (*E. Ue.*)	27,8	—	2530	1576	—	E Bruchsteinrohb., 1 u. Güterschuppen Ziegelfachw. m. Schieferbekl., Schieferdach.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8		9			10				11				12
									Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der				Kosten				
													Heizungsanlage			der inneren bezw. äußeren Ausstattung		der Nebengebäude aus.	der Nebenlagen aus.	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung von bis	Bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Bodenfläche des Güterschuppens qm	Gesammtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	Gesammtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 9 u. 11) ℳ	im ganzen ℳ	für 1 qm ℳ	für 1 cbm ℳ	Bauleitung ℳ	im ganzen ℳ	für 100 cbm ℳ	ℳ	d. Güterschuppens (m. d. Empfangsgeb. zusammenhängend.) ℳ	ℳ	ℳ	Bemerkungen
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Haltestelle																			
116	**Milspe-Thal**	Elberfeld	82 82	90,6	963,0	49	19 700	18 382	11 493	127,7	11,9	—	270	55,6	2286	2974	1619	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Schieferdach.
	auf Bahnhof	*Hagen*											(*E. Or.*)						
117	**Volpriehausen**	Hannover	85 86	99,9	994,7	48	15 200	11 700	9 347	102,8	10,5	—	125	39,5	—	1615	738	—	Ziegelrohb. m. Falzziegeld., Güterschl. Ziegelfachwerk mit Pappdach.
		Paderborn											(*E. Or.*)						
118	auf Haltestelle **Gleidorf**	Elberfeld	88 89	91,7	849,2	59	26 237	25 853	13 022	142,0	15,3	—	356	57,1	2501	7197	3133	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Schieferdach.
		Altena											(*E. Or.*)			(einschl. Güterschuppen)			
119	**Ane**	„	89 89	91,7	849,2	59	33 900	32 438	16 083	175,4	18,9	—	277	44,8	2031	9645	4379	—	Wie vor.
													(*E. Or.*)			(wie vor)			
120	**Küllenhahn**	Elberfeld	90 90	93,9	888,7	42	21 000	23 170	15 139	161,2	16,8	—	257	50,3	—	3920	5011	—	desgl.
		Düsseldorf-Elberfeld											(*E. Or.*)						
121	**Ferndorf**	Elberfeld	83 83	96,9	1036,8	50	19 000	18 484	12 614	130,2	12,2	—	233	39,6	1850	3025	995	—	„
122	auf Bahnhof **Bagenz**	Berlin	83 83	97,5	984,5	48	11 200	10 957	8 950	91,8	9,1	—	506	135,0	—	2007	—	—	Ziegelrohbau, Güterech. Ziegelfachwerk m. Pappd.
		Cottbus											(*K.- u. E. Or.*)						
123	auf Haltestelle **Krölpa-Ranis**	Erfurt	91 91	99,6	1121,2	60	16 435	13 161	10 573	106,2	9,4	—	276	61,0	—	2588	—	—	Ziegelrohbau mit Schiefer- bezw. Holzcementdach.
		Werl-Arnsfeld											(*K.- u. E. Or.*)						
124	**Leimstrut**	Elberfeld	87 88	105,7	1054,0	58	30 400	29 417	18 093	171,1	17,2	—	271	44,6	2586	5039	3699	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Schieferdach.
		Altena											(*E. Or.*)						
125	**Oberndorf**	„	87 88	105,7	1054,0	58	27 800	30 631	19 210	181,8	18,2	—	352	57,9	2365	5100	3956	—	Wie vor.
													(*E. Or.*)						
126	**Welda**	Elberfeld	89 90	105,7	1054,0	58	30 400	27 975	15 447	146,1	14,7	—	291	51,0	3884	3813	2962	1872	desgl.
		Cassel (Cassel-Sekundär)											(*E. Or.*)						
127	**Wehbach**	Elberfeld	86 87	111,9	1134,2	66	31 390	26 365	15 512	138,6	13,7	—	287	46,1	2287	4856	3710	—	„
		Altena											(*E. Or.*)						
128	**Friedrichshütte**	„	87 88	118,8	1176,6	63	28 600	29 991	17 870	150,4	15,2	—	471	59,8	2714	9046	3961	—	„
													(*E. Or.*)			(einschl. Güterschuppens)			
129	**Hasslinghausen**	Elberfeld	88 89	118,8	1176,7	63	29 870	30 508	17 679	148,8	15,0	—	458	57,4	3090	5906	3156	767	„
		Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)											(*E. R.-F.-Or.*)			(wie vor)			
130	auf Bahnhof **Saalhausen**	Elberfeld	86 87	118,8	1176,7	63	27 960	31 982	18 931	159,4	16,1	—	418	52,4	3058	6542	3401	—	„
		Altena											(*F. R.-F.-Or.*)			(wie vor)			
131	**Jacobsthal**	Erfurt	87 88	120,3	1215,9	56	24 000	21 847	16 600	138,0	13,7	—	455	96,8	—	4050	1197	—	Ziegelrohbau mit Holzcementdach.
		Berlin (Berl.-Halle)											(*K.- u. E. Or.*)						
132	auf Haltestelle **Fischbach**	Elberfeld	87 88	125,1	1276,3	66	35 950	35 659	21 123	168,8	16,6	—	440	58,2	2543	7780	4213	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Pfannendach; Güterech. Schiefer.
		Altena											(*E. R.-F.-Or.*)			(einschl. Güterschuppens)			
133	**Krebsoege**	Elberfeld	88 89	125,1	1276,3	119	32 650	33 760	18 151	145,1	14,2	—	375	66,0	3102	9047	3460	—	Wie vor.
	„	*Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*											(*E. Or.*)			(wie vor)			
134	auf Bahnhof **Weltmar**	Köln (rechtsrh.)	85 85	126,0	1300,1	87	22 000	21 498	14 417	114,4	11,1	—	—	—	—	4446	2635	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Schieferdach.
		Eisen																	
135	**Elsperfeld**	Elberfeld	87 88	126,3	1286,8	79	21 000	20 993	14 654	116,0	11,4	—	280	44,0	1106	5233	—	—	Wie vor.
		Altena											(*E. Or.*)						
136	**Westig**	„	84 85	127,1	1307,3	79	29 200	27 966	17 890	140,8	13,7	—	380	50,6	3214	5350	1512	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekl. und Pfannend., Güterschupp. Pappd.
													(*E. Or.*)			(einschl. Güterschuppens)			

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8		9		10			11			12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung von bis	Bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Bodenfläche des Güterschuppens qm	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	der Ausführung (Spalte 8 u. 11) ℳ	Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge) im ganzen ℳ	für 1 qm ℳ	für 1 cbm ℳ	Kosten der Bauleitung ℳ	Kosten der Heizungsanlage im ganzen ℳ	Kosten der Heizungsanlage für 100 cbm ℳ	Kosten der inneren bewährten Ausstattung ℳ	Kosten d. Güterschuppens (m. d. Empfangsgeb. zusammenhängend.) ℳ	Kosten der Nebengebäude zus. ℳ	Kosten der Nebenanlagen zus. ℳ	Bemerkungen
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Bahnhof																		
137	**Wülfrath**	Elberfeld (*Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*)	85	85	131,5	1668,0	109	**38 800**	**38 808**	22 802	173,0	14,2	—	524 (*E. R.-F.-Oe.*)	398,8 (*E. R.-F.-Oe.*)	3230	8328 (einschl. Güterschuppen)	4548	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekleid. u. Schieferdach.
138	**Velbert**	„	88	88	131,8	1668,0	103	**39 700**	**45 978**	26 570	201,6	16,5	—	505 (*E. R.-F.-Oe.*)	46,4 (wie vor)	3869	10 154 (wie vor)	5385	—	Wie vor.
139	**Remscheid-Feld**	„	82	83	141,4	1648,2	162	**42 000**	**39 840**	22 302	157,9	13,5	—	454 (*E. Oe.*)	50,3 (wie vor)	3882	11 722 (wie vor)	1934	—	desgl.
140	**Wermingen**	Elberfeld *Altena*	84	85	145,6	1482,3	79	**30 700**	**29 561**	19 699	135,3	13,3	—	356 (*E. Oe.*)	47,3 (*E. Oe.*)	3175	5 160 (wie vor)	1527	—	Putzbau m. Pfannendach, Güterschuppen Ziegelfachwerk mit Pappdach.
141	**Cronenberg**	Elberfeld *Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld)*	90	90	152,3	1752,6	250	**58 000**	**59 395**	28 880	189,7	16,5	—	686 (*E. R.-F.-Oe.*)	55,7 (*E. R.-F.-Oe.*)	4810	18 771 (wie vor)	6928	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekleid. u. Schieferdach.
142	**Pinne** *(2 Anbauten zus.)*	Erfurt *Erfurt*	86	86	201,7	2438,6	81	**41 400**	**39 286**	28 430	140,9	11,7	—	727 (*E. R.-F.-Oe.*)	—	1444	3 913	5499 (Waterhalle)	—	Ziegelrohbau mit Schieferd., Güterschuppen u. Wartehalle Holzcementd.
143	**Hachenburg**	Köln (rechtsrh.) *Neuwied*	84	85	257,2	2800,5	100	**62 000**	**54 796**	43 338	168,5	15,5	—	— (*E. R.-F.-Oe.*)	— (*E. R.-F.-Oe.*)	—	6 541	4917	—	Bruchsteinrohbau m. Schieferd., Güterschuppen Ziegelfachwerk.
							d) Empfangsgebäude theilweise dreigeschossig.												
144	auf Haltestelle **Langenel**	Elberfeld *Altena*	86	86	105,7	1181,5	58	**23 700**	**23 005**	14 539	137,5	12,3	—	298 (*E. R.-F.-Oe.*)	45,4 (*E. R.-F.-Oe.*)	2494	3 753	2219	—	Ziegelfachwerk mit Schieferbekleid. u. Holzcementdach.
145	**Fleckenberg**	„	87	87	105,7	1181,5	58	**22 700**	**26 082**	16 907	160,0	14,3	—	298 (*E. R.-F.-Oe.*)	45,4 (*E. R.-F.-Oe.*)	2500	3 700	2975	—	Wie vor.
146	**Charlottenhof**	Berlin *Cottbus*	85	85	124,6	1250,2	25	**12 500**	**12 312**	11 078	88,9	8,9	—	720 (*K.- u. E. Oe.*)	133,8 (*K.- u. E. Oe.*)	—	1 264	—	—	Ziegelrohbau mit Holzcementdach; Güterschuppen Ziegelfachwerk.
147	auf Bahnhof **Höhr-Grenzhausen**	Köln (rechtsrh.) *Neuwied*	83	84	197,7	2471,8	412	rund **66 000**	**70 320**	32 447	164,1	13,1	—	— (*E. R.-F.-Oe.*)	— (*E. R.-F.-Oe.*)	—	12 631 (einschl. Güterschuppen)	5239	—	Bruchsteinrohbau m. Schieferd., Güterschuppen Ziegelfachwerk.
148	**Altenkirchen**	„	83	84	265,8	2702,0	218	**70 500**	**71 533**	47 044	177,0	17,4	—	— (*E. R.-F.-Oe.*)	— (*E. R.-F.-Oe.*)	—	16 831 (wie vor)	7658	—	Wie vor.

Bemerkung: Bei den unter Nr. 140 bis 254 mitgetheilten Bauanlagen ist der Güterschuppen nicht besonders abgerechnet, sodafs die in den Spalten 5, 6 und 9 gemachten Angaben sich auf das Empfangsgebäude und den Güterschuppen zusammen beziehen.

							a) Empfangsgebäude eingeschossig.												
149	**Ueckermünde**	Berlin *Stettin (Stettin-Stralsund)*	84	85	269,7	1556,0	90	rund **17 536**	**17 521**	16 200	60,1	10,4	800 (*4,6%*)	270 (*K.- u. E. Oe.*)	65,4 (*K.- u. E. Oe.*)	—	—	—	1321	Ziegelrohbau mit Holzcementdach.
							b) Empfangsgebäude theilweise zweigeschossig.												
150	auf Haltestelle **Renland**	Köln (linksrh.) *Aachen*	88	89	149,2	1200,8	42	**26 000**	**29 626**	36 511 3 115 (*Künstl. Grund.*)	244,7	30,4	—	596 (*E. Oe.*)	152,9 (*E. Oe.*)	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach. Künstl. Gründung: Pfeiler mit Bögen.
151	auf Bahnhof **Ruwer**	Köln (linksrh.) *Trier*	87	88	150,7	1262,7	39	**19 000**	**27 668**	27 668	183,6	21,9	—	406 (*E. Oe.*)	119,4 (*E. Oe.*)	—	—	—	—	Bruchsteinrohbau m. Schieferdach.
152	**Helmsberg**	Köln (linksrh.) *Aachen*	89	90	157,1	1173,3	40	**23 500**	**30 516**	30 516	194,2	26,0	—	424 (*E. Oe.*)	90,6 (*E. Oe.*)	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeld., Güterschuppen Ziegelfachwerk.
153	**Brüggen**	Köln (linksrh.) *Crefeld*	89	90	157,1	1279,5	40	**28 000**	**30 112**	27 567 2 545 (*Künstl. Grund.*)	175,5	21,5	—	430 (*E. Oe.*)	95,1 (*E. Oe.*)	—	—	—	—	Wie vor.
154	**Stromberg**	Köln (linksrh.) *Saarbrücken*	88	89	157,1	1286,8	40	rund **35 000**	**46 414**	36 040 6 590 (*Künstl. Gründ.*)	229,4	28,0	—	469 (*E. Oe.*)	103,7 (*E. Oe.*)	2402	—	—	1382	Ziegelrohbau mit Schieferd.; Künstl. Gründ.: Pfeiler mit Bögen.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8	9			10				11			12
								Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der				Kosten der			
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung	Bebaute Grundfläche	Raumgehalt	Bodenfläche des Güterschuppens	Gesammtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage	Gesammtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Bauleitung	Heizungsanlage im ganzen	Heizungsanlage für 100 cbm	innerer bezw. äußere Ausstattung	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	Bemerkungen
			von bis	qm	cbm	qm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Bahnhof																	
155	**Oesede**	Hannover *Hannover (Hannover-Rheine)*	85 90	160,6	1122,6	35	**14 900**	**14 228**	14 228	88,6	12,7	1299 (9,1 %)	246 (*E. Oe.*)	41,6	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pfanddach; Güterschuppen Zementfachwerk m. Holzcementdach.
	auf den Haltestellen																	
156	**Meyn-Wallsbüll u. Owschlag**	Altona *Flensburg*	89 91	166,1	1256,0	36	**17 000**	**16 530**	16 530	99,5	13,2	—	490 (*K.- u. E. Oe.*)	146,7	—	—	—	Wie vor mit Pappdach.
	auf der Nebenbahn																	
157	**Namslau-Oppeln** *(dreimal ausgeführt)*	Breslau *Oppeln*	88 89	194,6	1705,7	35	**36 000**	**27 928**	19 690	100,7	11,5	957 (3,4 %)	365 (*K.- u. E. Oe.*)	146,1	—	2200	6128	Ziegelrohbau mit Pappdach.
	auf Haltestelle																	
158	**Camin**	Breslau *Breslau (Breig.-Lissa)*	86 86	194,6	1664,2	35	**21 696**	**21 299**	16 197	83,2	9,7	—	395 (*K.- u. E. Oe.*)	80,8	1738	2815	549	Wie vor.
159	**Tchepline**	„	86 86	194,6	1688,6	35	**21 296**	**22 363**	16 537	85,0	9,8	—	395 (*K.- u. E. Oe.*)	79,8	1875	2987	964	desgl.
160	**Klein-Bargen**	„	86 86	194,6	1688,6	35	**21 396**	**21 788**	16 490	84,8	9,6	—	441 (*K.- u. E. Oe.*)	88,9	1818	2668	803	„
	auf d. Nebenbahn																	
161	**Oppeln-Neiße** *(Siebenmal ausgeführt)*	Breslau *Oppeln*	86 87	196,7	1720,9	35	**36 445**	**29 754**	19 831	100,8	11,5	592 (2,9 %)	556 (*K.- u. E. Oe.*)	84,9	1559	1963	6401	„
	auf Haltestelle																	
162	**Lissau**	Breslau *Breslau (Breslau-Tarnowitz)*	91 91	199,7	1511,8	35	**24 100**	**22 059**	16 920	84,8	11,2	—	467 (*K.-Oe.*)	87,0	—	5139	—	„
163	**Nieder-Altwilmsdorf**	Breslau *Neiße*	90 90	199,7	1523,2	35	**26 300**	**27 902**	22 403	112,2	14,7	—	472 (*K.-Oe.*)	76,8	—	5490	—	„
164	**Dohna**	Breslau *(Glogau*	90 90	199,7	1725,5	35	**20 000**	**19 233**	19 233	96,3	11,2	—	500 (*K.-Oe.*)	88,8	—	—	—	„
165	**Persel**	„	90 90	199,7	1725,5	35	**20 000**	**22 549**	22 549	112,9	13,1	—	630 (*K.-Oe.*)	111,3	—	—	—	„
166	**Wolfersdorf**	„	90 90	199,7	1725,5	35	**20 000**	**22 595**	22 595	113,2	13,1	—	630 (*K.-Oe.*)	111,5	—	—	—	„
167	**Alt-Heide**	Breslau *Neiße*	90 90	199,7	1738,3	35	**23 375**	**21 876**	17 823	89,2	10,3	—	472 (*K.-Oe.*)	76,3	—	3553	—	„
168	**Glambach**	„	91 91	199,7	1761,9	35	**28 600**	**25 326**	19 701	98,7	11,2	745 (2,9 %)	637 (*K.-Oe.*)	124,4	2384	2010	1222	„
169	**Damgarten**	Berlin *Stralsund*	87 88	203,6	1920,2	35	**22 000**	**25 010**	25 010	122,8	13,0	—	573 (*K.- u. E. Oe.*)	89,4	—	—	—	Güterschuppen aus Wellblech, sonst wie vor.
170	**Scherrebeck**	Altona *Glückstadt*	87 89	205,1	1502,0	65	**20 705**	**20 705**	20 705	101,0	13,8	—	554 (*K.- u. E. Oe.*)	143,3	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
171	auf Bahnhof **Salzmünde**	Frankfurt a/M. *Nordhausen*	87 89	206,3	1380,1	32	**21 000**	**24 092**	24 092	116,9	17,5	—	—	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Sandstein, glasirte Falzziegeldach; Güterschuppen, Ziegelfachw. m. Holzcementdach.
	auf Haltestelle																	
172	**Kaltebortschen**	Breslau *Breslau (Breig.-Lissa)*	85 86	208,7	1734,9	35	**19 101**	**21 564**	16 278	78,0	9,4	—	546 (*K.- u. E. Oe.*)	79,6	1925	2896	465	Ziegelrohbau mit Pappdach.
173	**Saborwitz**	„	85 86	208,7	1723,9	35	**18 801**	**22 903**	17 657	84,6	10,2	—	546 (*K.- u. E. Oe.*)	99,2	1929	2868	419	Wie vor.
174	auf Bahnhof **Leck**	Altona *Flensburg*	89 89	219,4	2104,9	36	**27 000**	**24 734**	24 734	112,7	11,8	—	819 (*K.- u. E. Oe.*)	138,8	—	—	—	Ziegelrohbau m. Pappdach; Güterschuppen Ziegelfachwerk.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9			10				11			12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Rauminhalt	Bodenfläche des Güterschuppens	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der				Kosten der			Bemerkungen.
			von	bis				dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 a 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Bauleitung	Heizungsanlage im ganzen	Heizungsanlage für 100 cbm	innere bezw. häusliche Ausstattung	Nebengebäude ausgeführt	Nebenanlagen ausgeführt	
					qm	cbm	qm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Bahnhof																			
175	**Cuxhaven**	Magdeburg *Berlin (Berl.-Lehrte)*	90	91	236,8	1630,8	43	**24 000**	**26 312**	23 006	97,2	14,1	—	627 *(K.- u. E. Oe.)*	114,0	—	3306	—		Ziegelrohbau mit Pappdach.
176	**Niederdreisbach**	Köln (rechtsrh.) *Köln-Deutz (Deutz-Giessen)*	85	86	239,9	1878,2	90	**47 800**	**44 071**	32 465	135,3	17,3	1908 *(4,2 %)*	258 *(E. Oe.)*	—	3471	3950	4485	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach; Güterschupp. Ziegelfachw. mit Wellblechdach.
177	**Münstereifel**	Köln (linksrh.) *Köln (Köln-Düren)*	89	90	245,0	2013,4	58	**43 000**	**38 059**	38 059	155,3	18,9	—	829 *(E. Oe.)*	90,4	—	—	—	Erdg. Bruchsteinrohbau, darüber Ziegelfachw. m. Schieferd.
178	**Adenau**	Köln (linksrh.) *Coblenz*	87	88	245,0	2253,2	58	**43 000**	**41 620**	41 620	169,8	18,5	—	350 *(K.-Oe.)* 691 *(E. Oe.)*	157,8 97,3	—	—	—	Wie vor.
179	auf Haltestelle **Kattern**	Breslau *Breslau (Breslau-Lissa)*	82	83	245,2	2153,2	35	**26 420**	**24 301**	19 300	78,7	9,0	—	975 *(K.-Oe.)*	128,3	1285	3016	700	Ziegelrohbau mit Pappdach.
180	auf Bahnhof **Ewens**	Köln (rechtsrh.) *Münster (Münster-Emden)*	82	83	249,0	1749,5	66	**24 000**	**21 555**	21 555	86,6	12,3	—	204 *(E. R.-P.-Oe.)*	39,8	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach.
181	**Lügumkloster**	Altona *Glückstadt*	88	88	255,7	1616,5	25	**20 000**	**21 659**	21 659	84,7	13,4	—	519 *(E. R.-P.-Oe.)*	105,1	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
182	**Zobten**	Breslau *Breslau (Breslau-Lissa)*	84	85	267,2	2382,4	67	**30 650**	**27 816**	22 597	84,6	9,5	—	790 *(K.- u. E. Oe.)*	83,7	1565	2455	1199	Wie vor.
183	**Helderndorf**	Breslau *Neiße*	83	84	267,2	2436,8	67	**30 440**	**36 009**	27 719	103,7	11,4	—	761 *(K.- u. E. Oe.)*	87,9	3932	4037	321	desgl.
184	**Leisewitz**	Breslau *Breslau (Breslau-Lissa)*	90	91	275,4	2231,5	35	**25 300**	**23 493**	19 741	71,7	8,8	—	576 *(K.- u. E. Oe.)*	71,7	993	2637	122	"
185	**Rengersdorf**	Breslau *Neiße*	83	84	270,7	2557,3	35	**30 570**	**32 158**	32 158	115,0	12,6	—	1015	110,3	—	—	—	"
186	**Hermeskeil**	Köln (linksrh.) *Trier*	88	89	288,4	2380,7	81	**42 200**	**62 717**	62 717	217,5	26,3	—	638 *(E. Oe.)*	80,4	—	—	—	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
187	**Simmern**	Köln (linksrh.) *Saarbrücken*	88	89	288,4	2528,1	81	**55 000**	**63 267**	57 983 5 284 *(Künstl. Gründ.)*	201,1	22,9	—	588 *(E. Oe.)*	75,3	—	—	—	Wie vor. Künstliche Gründ.: Pfeiler mit Bögen.
188	**Overath**	Köln (rechtsrh.) *Köln-Deutz (Deutz-Giessen)*	84	84	288,5	2111,3	92	**39 640**	**37 665**	24 910	86,3	11,8	—	158 *(E. Oe.)*	33,5	3009	5763	3383	Bauart wie vor.
189	**Kotzenau**	Breslau *Glogau*	90	91	291,6	2770,6	49	**34 000**	**33 753**	33 753	115,7	12,2	—	1560 *(K.-Oe.)*	172,8	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
190	**Dietzhausen**	Erfurt *Erfurt*	88	88	300,7	2013,1	79	**30 000**	**27 278**	26 619	88,5	13,2	—	313 *(E. Oe.)*	—	659	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
191	**Kellinghusen**	Altona *Kiel*	88	89	308,0	2555,7	72	**49 000**	**44 618**	35 700 8 918 *(Künstl. Gründ.)*	115,9	14,0	—	1129 *(K.-Oe.)*	142,6	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach. Künstl. Gründung: Senkkasten.
192	**Herby**	Breslau *Breslau (Breslau-Tarnowitz)*	91	91	313,6	3215,5	35	**47 000**	**38 745**	35 499	113,2	11,0	—	1003 *(K.-Oe.)*	102,3	—	3246	—	Bauart wie vor.
193	**Rückers**	Breslau *Neiße*	90	91	327,9	2710,0	59	**38 520**	**38 570**	34 445	105,0	12,7	—	904 *(K.- u. E. Oe.)*	95,5	—	4125	—	desgl.
194	**Wiedenbrück**	Hannover *Paderborn*	85	88	369,3	2428,0	154	**30 500**	**32 705**	32 705	88,5	13,5	2754 *(8,4 %)*	283 *(K.- u. E. Oe.)*	42,7	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach; Gütersch. mit Holzcementdach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9			10			11			12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Raum-inhalt	Bodenfläche des Güterschuppens	Gesammtkosten der Bauanlage nach		Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der			Kosten der			Bemerkungen.
			von	bis	qm	cbm	qm	dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 u. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Bauleitung	Heizungsanlage im ganzen	Heizungsanlage für 100 cbm	inneres bezw. äufseres Ausstattung	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Bahnhof							ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
195	**Duderstadt**	Hannover (Cassel (Main-Weser-Bahn))	88	91	389,6	2982,5	141	**37 000**	**42 313**	42 313	108,6	14,2	1781 ($10,0^{0}/_{00}$)	611 (K.- u. E. Ob.)	73,4	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach; Güterschuppen mit Holzcementdach.
196	**Lüchow**	Magdeburg (Berlin (Berlin-Lehrter))	90	91	398,3	3284,3	64	**40 500**	**38 342**	32 881	82,4	10,0	—	757 (K.- u. E. Ob.)	71,6	—	5461	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
197	**Hanau-Nord**	Hannover (Cassel (Main-Weser-Bahn))	82	83	906,3	3109,3	85	**42 334**	**57 371**	38 538	91,9	11,3	—	918	80,9	4036	1581	10210	Ziegelrohbau mit Holzcementdach; Güterschuppen Pappdach.
198	**Lockstedter Lager**	Altona (Kiel)	89	90	407,5	3562,3	64	**50 000**	**17 062**	47 012	115,0	13,2	—	1061 (K.- u. E. Ob.)	145,2	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
199	**Carlsruhe O/B.**	Breslau (Oppeln)	89	89	432,6	3382,6	64	**61 340**	**54 531**	50 823	117,5	15,0	976 ($1,8^{0}/_{00}$)	1038 (K.- u. E. Ob.)	81,6	—	3350	358	Ziegelrohbau m. Schieferdach; Güterschuppen mit Pappdach.
200	**Grüfenroda**	Erfurt (Erfurt)	89	89	452,4	3126,7	104	**48 800**	**18 630**	38 690	107,5	15,6	—	630 (E. R.-F.-Ob.)	56,8	—	—	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach.
201	**Zeila-Mehlis**	„	89	89	452,4	3155,8	104	**60 000**	**62 181**	49 411 6 003 (Künstl. Gründ.)	109,2	15,7	—	881 (E. R.-F.-Ob.)	—	—	6709	—	Ziegelrohbau m. Schieferdach. Künstliche Gründ.: Pfeiler mit Bogen.
202	**Karthaus**	Köln (linksrh.) Trier	87	87	497,3	4279,9	55	**57 200**	**66 119**	66 119	133,0	15,4	2200 ($3,3^{0}/_{00}$)	1110 (E. Ob.)	73,9	—	—	—	Putzbau mit Schieferdach.
203	**Gummersbach**	Köln (rechtsrh.) Köln-Deutz (Deutz-Giefsen)	86	87	500,5	3899,3	128	**58 000**	**57 266**	49 573	99,0	12,7	—	1068 (E. Ob.)	77,9	4483	—	3210	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
201	**Aurich**	Köln (rechtsrh.) Münster (Münster-Emden)	82	83	516,2	4029,0	172	**40 000**	**40 863**	40 863	74,7	10,1	—	589 (E. R.-F.-Ob.)	52,2	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach.
								c) Empfangsgebäude im wesentlichen zweigeschossig.											
205	auf Haltestelle **Langeler**	Köln (linksrh.) Aachen	89	90	107,3	1039,2	24	**20 000**	**31 250**	31 250	291,2	30,1	—	522 (E. Ob.)	150,7	—	—	—	Bruchsteinrohbau mit Falzziegeldach.
206	auf Bahnhof **Dümpelfeld**	Köln (linksrh.) Coblenz	87	88	108,0	942,2	24	**22 100** rund	**26 438**	23 470	217,3	24,9	—	519 (K.- u. E. Ob.)	170,2	1768	—	1260	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
207	**Hönningen**	„	87	88	108,0	942,2	24	**21 400** rund	**26 319**	24 060	220,8	25,5	—	515 (K.- u. E. Ob.)	170,0	1689	—	600	Wie vor.
208	**Muyschofs**	„	86	87	114,5	1033,2	31	**20 500** rund	**29 937**	26 470	231,2	25,6	—	504 (E. Ob.)	113,3	1865	—	1600	desgl. Güterschuppen Ziegelfachwerk.
209	**Walporzheim**	„	86	87	114,5	1033,2	31	**20 000** rund	**28 640**	25 680	224,3	24,9	—	504 (E. Ob.)	113,3	1920	—	1040	Wie vor.
210	**Dernau**	„	86	87	114,5	1033,2	31	**19 000** rund	**27 250**	24 680	210,3	23,3	—	504 (E. Ob.)	113,3	1920	—	1250	desgl.
211	**Zerf**	Köln (linksrh.) Trier	88	89	146,3	1131,7	24	**18 500**	**25 827**	25 827	221,7	22,8	—	378 (E. Ob.)	108,9	—	—	—	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
212	auf Haltestelle **Benteler**	Hannover (Paderborn)	86	87	120,3	851,7	35	**13 000**	**12 893**	12 893	107,1	15,1	1086 ($9,4^{0}/_{00}$)	293 (K.- u. E. Ob.)	100,7	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pfannendach; Güterschuppen Ziegelfachw. m. Holzcementdach.
213	**Wellendorf**	Hannover (Hannover-(Rheine))	85	90	120,3	896,9	35	**11 500**	**12 201**	12 201	101,4	14,7	1114 ($9,2^{0}/_{00}$)	249 (K.- u. E. Ob.)	82,5	—	—	—	Wie vor.
214	auf Bahnhof **Langenberg** auf d. Haltestellen	Hannover (Paderborn	86	87	120,3	911,4	35	**12 600**	**12 990**	12 990	107,1	14,2	1091 ($8,4^{0}/_{00}$)	337 (K.- u. E. Ob.)	119,0	—	—	—	desgl.
215	**Handewitt, Schaffstedt u. Achtrup**	Altona (Flensburg)	89	89	122,2	1061,9	30	**14 150**	**13 996**	13 996	114,5	13,2	—	435 (E. Ob.)	161,7	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach; Güterschuppen Ziegelfachwerk.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8		9			10			11			12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung von bis	Bebaute Grundfläche qm	Rauminhalt cbm	Bodenfläche des Güterschuppens qm	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlage ℳ	Gesamtkosten der Bauanlage nach der Ausführung (Spalte 9 c. 11) ℳ	Kosten d. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, auswehl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge) im ganzen ℳ	für 1 qm ℳ	für 1 cbm ℳ	Kosten der Hauptgebäude-Heizungsanlage Hauleitung ℳ	Heizungsanlage im ganzen ℳ	Heizungsanlage für 100 cbm ℳ	Kosten der inneren bezw. äußeren Ausstattung ℳ	Nebengebäude aus. ℳ	Nebenanlagen aus. ℳ	Bemerkungen.
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Haltestelle																	
216	**Edendorf**	Altona *Kiel*	89 89	124,4	1049,3	36	**17 500**	**14 349**	14 349	115,3	13,7	—	350 *(K.- u. E. Oe.)*	144,6	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
217	**Westerode**	Hannover *Paderborn*	88 91	125,2	940,4	37	**13 050**	**13 854**	13 854	110,7	14,7	1500 *(10,8 %)*	293 *(K.- u. E. Oe.)*	100,5	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pfannendach; Gütersch, Ziegeldachw. m. Holzcementdach.
218	**Rollshausen**	„	88 91	125,2	945,3	37	**13 050**	**14 853**	14 853	118,7	15,7	1608 *(10,8 %)*	290 *(K.- u. E. Oe.)*	100,5	—	—	—	Wie vor.
219	**Bilshausen**	„	88 91	125,2	945,2	37	**13 050**	**13 101**	13 104	104,7	13,9	1419 *(10,8 %)*	291 *(K.- u. E. Oe.)*	105,7	—	—	—	desgl.
220	auf Bahnhof **Marienhafe**	Köln (rechtsrh.) *Münster (Münster-Emden)*	82 83	127,4	989,5	32	**15 000**	**14 484**	14 484	113,7	14,6	—	217	74,3	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach.
221	auf Haltestelle **Ebreshoven**	Köln (rechtsrh.) *Köln-Deutz (Deutz-Siegen)*	84 85	132,8	1109,9	32	**31 240**	**30 183**	17 826	134,2	16,1	—	210 *(E. Oe.)*	70,7	2336	3807	6124	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
222	auf d. Haltestellen **Steinbendorf** und **Mocker**	Breslau *Ratibor*	84 85	130,7	1081,2	26	**12 500**	**11 082**	11 082	84,4	10,3	—	347 *(K.-Oe.)*	80,1	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
223	auf Bahnhof **Ströbel**	Breslau *Breslau (Brieg-Lissa)*	84 85	137,0	1326,7	35	**16 600**	**22 337**	18 331	133,8	13,8	—	656 *(K.- u. E. Oe.)*	141,7	1129	2048	829	Wie vor.
224	auf Haltestelle **Bettlern**	„	83 84	137,0	1330,3	35	**15 900**	**18 424**	15 739	114,9	11,8	—	498 *(K.- u. E. Oe.)*	109,9	591	1879	215	desgl.
225	**Karschau**	Breslau *Neisse*	83 84	137,9	1366,0	35	**21 132**	**21 943**	16 506	120,5	12,1	—	504 *(K.- u. E. Oe.)*	107,3	1978	3133	326	„
226	**Schönfeld**	Magdeburg *Berlin (Berlin-Lehrte)*	86 87	142,2	1224,4	25	**15 250**	**14 076**	12 200	85,8	10,0	—	484 *(K.- u. E. Oe.)*	81,6	—	1622	254	Gütersch. Ziegelfachw., sonst wie vor.
227	auf Bahnhof **Grafenort**	Breslau *Neisse*	90 91	150,4	1328,3	37	**17 500**	**15 990**	13 275	88,3	10,0	—	468 *(K.- u. E. Oe.)*	101,5	—	2715	—	Ziegelrohbau mit Holzcementdach.
228	**Obhausen**	Frankfurt a/M. *Nordhausen*	84 85	153,4	1244,6	43	**22 700**	**20 696**	20 696	134,9	16,6	—	—	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach; Güterschupp. Ziegelfachw.
229	**Wega**	Hannover *Cassel (Main-Weser-Bahn)*	84 85	157,2	1042,8	70	**17 450**	**18 482**	18 482	117,6	17,7	1262 *(6,8 %)*	363 *(K.- u. E. Oe.)*	103,9	—	—	—	Gütersch. Holzcementdach, sonst wie vor.
230	auf Haltestelle **Steinhagen**	Hannover *Hannover (Hannover-Rheine)*	85 90	160,6	1285,7	35	**15 500**	**16 196**	16 191	100,8	12,6	1068 *(6,6 %)*	444 *(K.- u. E. Oe.)*	96,1	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pfannendach; Gütersch. Ziegelfachw. m. Holzcementdach.
231	auf Bahnhof **Kusey**	Magdeburg *Berlin (Berlin-Lehrte)*	90 91	163,1	1320,4	30	**17 500**	**19 052**	17 602	107,9	13,3	—	328 *(K.- u. E. Oe.)*	78,0	—	1450	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
232	**Hage**	Köln (rechtsrh.) *Münster (Münster-Emden)*	82 83	169,5	1310,8	43	**20 000**	**17 555**	17 555	103,6	13,4	—	150 *(E. Oe.)*	48,2	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pfannendach.
233	**Norf**	Köln (linksrh.) *Köln (Köln-Düren)*	89 91	199,6	2241,4	21	**32 000**	**30 848**	30 376	152,2	13,6	—	—	—	—	—	472	Ziegelrohbau mit Schieferdach.
234	auf Haltestelle **Borgholzhausen**	Hannover *Hannover (Hannover-Rheine)*	85 90	218,8	1574,5	91	**18 500**	**18 748**	18 748	85,7	11,9	1712 *(9,1 %)*	505 *(K.- u. E. Oe.)*	90,9	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pfannendach; Gütersch. Ziegelfachw. m. Holzcementdach.

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8		9			10			11			12
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Directions-Bezirk und Betriebs-Amt	Zeit der Ausführung		Bebaute Grundfläche	Raum-inhalt	Bodenfläche des Güterschuppens	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kostend. Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 10, ausschl. der in Spalte 11 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der			Kosten der			Bemerkungen.
			von	bis				dem Anschlage	der Ausführung (Spalte 9 a. 11)	im ganzen	für 1 qm	für 1 cbm	Bauleitung	Heizungsanlage im ganzen	Heizungsanlage für 100 cbm	inneren bezw. äußeren Ausstattung	Nebengebäude zus.	Nebenanlagen zus.	
					qm	cbm	qm	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
	Empf.-Geb. nebst Güterschuppen auf Bahnhof																		
235	**Altenahr**	Köln (linksrh.) / *Coblenz*	86	87	224,2	2462,1	35	**52 000**	**61 020**	49 640	221,4	20,2	—	952 / (*E. Or.*)	93,2	—	7730 / 3650 (Württemb.)	—	Bruchsteinrohbau mit Schieferdach.
	auf Haltestelle																		
236	**Gleboldehausen**	Hannover / *Hannover (Hannover-Rheine)*	88	91	237,5	1802,0	80	**23 000**	**22 943**	22 943	96,8	12,7	2485 / (*10,8 %*)	551 / (*K.- u. E. Or.*)	85,5	—	—	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach; Güterschuppen. Ziegelfachwerk mit Holzcementdach.
	auf Bahnhof							rund											
237	**Bredebro**	Altona / *Glückstadt*	87	87	251,1	2126,5	68	**31 200**	**31 197**	31 197	124,2	14,7	—	812 / (*K.- u. E. Or.*)	152,4	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
238	**Großalmerode**	Hannover / *Cassel (Main-Weser-Bahn)*	82	83	263,5	2071,9	78	**29 100**	**31 901**	34 901	132,4	16,8	2644 / (*7,6 %*)	413 / (*K.- u. E. Or.*)	79,1	—	—	—	Ziegelrohbau mit Falzziegeldach.
239	**Fritzlar**	„	83	84	265,2	2070,5	78	**29 500**	**29 114**	29 414	110,9	14,2	2068 / (*6,8 %*)	411 / (*K.- u. E. Or.*)	80,2	—	—	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach.
240	**Eldagsen**	Hannover / *Hannover (Hannover-Altenbeken)*	85	86	271,2	2318,9	47	**31 500**	**29 673**	29 673	109,4	12,8	—	652 / (*K.- u. E. Or.*)	58,0	—	—	—	Wie vor; Güterschuppen Holzcementdach.
241	**Gahrau**	Breslau / *Breslau (Berieg-Lissa)*	85	86	295,2	2699,1	62	**35 016**	**37 401**	27 552	93,3	10,2	—	896 / (*K.- u. E. Or.*)	96,4	3793	4628	1428	Ziegelrohbau mit Pappdach.
242	**Herrestadt**	„	86	86	295,2	2738,9	62	**33 336**	**31 569**	21 708	83,7	9,0	—	993 / (*K.- u. E. Or.*)	77,5	3557	4686	2248	Wie vor.
	auf Haltestelle																		
243	**Paknowitz**	„	86	86	295,2	2755,9	62	**30 836**	**32 658**	24 626	83,4	8,9	—	635 / (*K.- u. E. Or.*)	74,2	2563	3997	1472	desgl.
	auf d. Nebenbahn																		
244	**Oppeln - Neisse** / *(dreimal ausgeführt)*	Breslau / *Oppeln*	86	87	296,4	2774,1	62	**35 400**	**35 445**	28 400	95,8	10,2	896 / (*2,8 %*)	774 / (*K.- u. E. Or.*)	89,0	2648	3150	1247	„
	auf Bahnhof																		
245	**Oldesdorf**	Hannover / *Hannover (Hannover-Altenbeken)*	88	89	303,6	2446,8	75	**31 500**	**31 409**	31 409	103,5	12,8	—	494 / (*K.- u. E. Or.*)	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach; Güterschuppen. Holzcementdach.
246	**Bredstedt**	Altona / *Glückstadt*	86	87	307,6	2536,9	76	**36 439**	**36 439**	36 439	118,5	14,4	—	866 / (*K.- u. E. Or.*)	129,3	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
	auf Haltestelle																		
247	**Dammer**	Breslau / *Oppeln*	88	89	308,7	2771,5	35	**39 100**	**38 382**	35 382	114,6	12,8	1091 / (*4,4 %*)	1092 / (*K.- u. E. Or.*)	105,5	—	3000	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach; Güterschuppen. Pappdach.
	auf Bahnhof																		
248	**Clötze**	Magdeburg / *Berlin (Berlin-Lehrte)*	90	91	357,8	2800,0	64	**34 500**	**36 558**	35 108	98,2	12,5	—	648 / (*K.- u. E. Or.*)	77,0	—	1450	—	Ziegelrohbau mit Pappdach.
249	**Beetzendorf**	„	90	91	357,8	2800,0	64	**37 000**	**36 606**	31 969	89,4	11,4	—	648 / (*K.- u. E. Or.*)	77,0	—	4637	—	Wie vor.
250	**Gifhorn - Stadt**	„	90	91	357,8	3178,7	64	**35 000**	**35 321**	33 501	93,7	10,5	—	648 / (*K.- u. E. Or.*)	77,0	—	1820	—	desgl.
251	**Warendorf**	Köln (rechtsrh.) / *Münster (Wanne-Bremen)*	85	87	371,6	2958,2	66	**36 000**	**51 274**	51 274	138,0	17,3	4316 / (*8,4 %*)	832	—	—	—	—	Ziegelrohbau mit Holzcementdach.
252	**Murow**	Breslau / *Oppeln*	88	89	395,8	3836,7	40	**47 200**	**46 747**	43 617	110,2	11,4	2079 / (*4,8 %*)	1432 / (*K.- u. E. Or.*)	95,2	—	3130	—	Empf.-Geb. Schieferdach, sonst wie vor.
253	**Ribnitz**	Berlin / *Stralsund*	87	88	454,0	4705,6	116	**45 000**	**54 613**	54 613	121,4	11,6	—	1431 / (*K.- u. E. Or.*)	104,5	—	—	—	Ziegelrohbau mit Pappdach; Güterschuppen aus Wellblech.
								d) Empfangsgebäude theilweise dreigeschossig.											
254	**Walften**	Hannover / *Paderborn*	89	91	225,2	2424,9	48	**26 000**	**29 517**	29 517	131,0	12,2	3196 / (*10,8 %*)	836 / (*K.- u. E. Or.*)	116,1	—	—	—	Ziegelrohbau mit Schieferdach; Güterschuppen. Ziegelfachwerk.

Digitized by Google

Statistische Nachweisungen

über bemerkenswerthe, in den Jahren 1884 bis 1891 vollendete Bauten der Garnison-Bauverwaltung des deutschen Reiches.

Die in der vorliegenden Tabelle mitgetheilten Garnisonbauten umfassen 32 Bauanlagen mit 126 Haupt- und Nebengebäuden. In Bezug auf die Form der Aufstellung und die Behandlung der einzelnen Bauausführungen findet eine Abweichung gegen die früheren Veröffentlichungen nicht statt. Ihrer Bestimmung gemäß sind die Bauten folgendermaßen geordnet:

I. Casernen-Anlagen . . . . . Nr. 1 bis 10,
II. Pferdeställe . . . . . Nr. 11,
III. Reitbahnen . . . . . Nr. 12 bis 14,
IV. Wagenhäuser und Geschützschuppen . . Nr. 15 bis 17,
V. Lehranstalten . . . . . Nr. 18,
VI. Lazarethe . . . . . Nr. 19 bis 21,
VII. Gewerbliche Anlagen . . . . . Nr. 22 bis 30,
VIII. Magazine . . . . . Nr. 31 und 32.

Zur Bezeichnung der einzelnen Räume in den Grundrissen und Beischriften sind im wesentlichen dieselben Buchstaben wie früher gewählt; es bedeutet:

a = Arrestzelle,
ab = Abtritt,
af = Aufzug,
ca = Ausgabe- / *an* = Annahme- } Stelle f. Wäsche, Speisen usw.
al = Ablegeraum, Garderobe,
ar = Anrichteraum,
b = Bureau,
bb = Bataillons- / *gb* = Garnison-Verwaltungs- / *rb* = Regiments- / *zb* = Zahlmeister- } Bureau,
ba = Badeanstalt,
bg = Bügelofen,
bh = Beschlaghalle,
bk = Backofen, Backstube,
bm = Büchsenmacherei (Werkstatt nebst Waffenkammer),
bn = Bansen,
br = Brennmaterial, Kohle,
bs = Beschlagschmiede,
bt = Brotmagazin,
bu = Bursche,
bx = Box,
c = Cantine, Marketenderei,
ca = Casse,
ch = Chefarzt,
cm = Commissionszimmer,
d = Dispensiranstalt,
de = Desinfectionsraum,
df = Durchfahrt,
dp = Depot,
dz = Director- oder Vorstands-Zimmer,
e = Eisenkammer,
f = Fähnrich, Feldwebel, Vice-Feldwebel, (bezw. Wachtmeister, Vice-Wachtmeister),
fg = Feuerlöschgeräthe,
fk = Futterkammer,
fl = Flickstube,
g = Gang, Corridor, Flur,
ge = Geräthe,
gk = Gaskraftmaschine,
gz = Geschäftszimmer,
h = Hof,
hg = Heizgang,
hl = Halle,
k = Küche,
mk = Mannschafts- / *ok* = Offizier- / *rk* = Reserve- / *uk* = Unteroffizier- / *tk* = Theo- / *wk* = Wasch- } Küche,
ka = Kammer, Montirungskammer,
kba = Bataillons- / *kbka* = Batterie- / *kka* = Compagnie- / *klka* = Colonnen- / *gka* = Garnison-Verw.- / *lka* = Landwehr- / *rka* = Regiments- } Kammer,
kh = Kesselhaus,
kö = Köchin, Küchenpersonal,
kr = Kranken-Saal, -Stube, -Stall,
ks = Kühlstand, Kühlstall,
l = Lehrsaal,
lg = Lazarethgehülfen,
lh = Leichenhalle,
m = Mannschaftsstube,
ma = Maschinenraum,
md = Modelle,
mr = Meister,
mu = Musikübungs-Zimmer,
mv = Mehlvorräthe,
o = Operationsraum,
oa = Offizier-Arrestlocal,
ob = Obductionsraum,
okv = Offizier-Krankenzimmer,
or = Ordonanzen,
ov = Offizier-Versammlungszimmer,
p = Pissoir,
pk = Packraum, Packmeister,
po = Polizei-Unteroffizier,
pu = Putzraum,
r = Rollkammer,
rtb = Reitbahn,
s = Speisekammer,
z = (in Zusammensetzungen) Speisesaal,
ms = Mannschafts- / *os* = Offizier- (Off. Speise-anstalt) / *us* = Unteroffizier- } Speisesaal,
sch = Schuppen (f. Fahrzeuge, Geschütze usw.),
sd = Schneider-Werkstatt,
sk = Sattelkammer,
sl = Sattler-Werkstatt,
sm = Schuhmacher-Werkstatt,
st = Stube,
t = Telegraph,
ta = Tagesraum,
te = Tenne,
to = Tonnenraum,
tr = Trockenboden,
u = Unteroffizier- (Oberjäger-) Stube,
v = Vorraum, Vorhalle, Vorzimmer,
vf = Verfügbar,
vr = Vorräthe,
w = Wohnung,
awe = Wohn. f. einen Arrestanten-Aufseher,
atw = „ „ „ Arzt,
bw = „ „ „ Büchsenmacher,
bkw = „ „ „ Bäckermeister,
cw = „ „ „ Casernenwärter,
fw = „ „ „ Feldwebel (Wachtmeister),
gw = „ „ „ Garnison-Vorstand,
iw = „ „ „ Inspector,
mw = „ „ „ Marketender,
ow = „ „ „ Officier,
öw = „ „ „ Oekonom,
oiw = „ „ „ Oberinspector,
pkw = „ „ „ Packmeister,
rw = „ „ „ Rofsarzt,
sw = „ „ „ Schreiber oder Rechnungsführer,
uw = „ „ „ verheirathetes Unteroffizier, (Oberjäger),
ww = „ „ „ Wärter, (Krankenwärter),
wffw = „ „ „ Waffenmeister,
zw = „ „ „ Zahlmeister, (Zahlmstr.-Aspiranten),
wch = Wache, Stallwache,
wff = Waffenmeister-Werkstatt,
wm = Wäsche-Magazin, -Kammer,
ww = Wäsche rein,
wu = Wäsche schmutzig,
wwk = Werkstatt,
wz = Wärterzimmer.
z = Zuschneider.

Digitized by Google

Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	Zeit der Ausführung von	Zeit der Ausführung bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	Bebaute Grundfläche davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	Höhen des Erdgeschosses usw. m	Höhen des Drempels m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten: Mann	Pferde	Arrestanten	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
	I. Casernen-																		
	A. Casernen-Anlagen																		
1	Casernen-Anlage f. 1 Bat. des 132. Inf.-Reg. in **Glatz**	VI	83	86	Ahrendts *(Neisse)*	—	—	—	—	—	—	584	—	—	2	—	—	—	28
	a) Caserne	—			—	—	2011,2	2011,2	3,1	E = 3,8 I = 3,8 II = 3,8 (III = 3,8)	3,5 (2,8)	40 760,0	584	—	—	—	—	—	—
													im K: mk, 2 ma, us, c, ba, wk, r, 2 pa. E: Mittelbau u. linker Flügel a. d. Abbild., rechter Flügel — 5 m, iw, wm, fl, rb, I — 17 m, *f*, 3 u, 2 ow, 2 fw, 3 uw. II — 1; III c. D — sd, sm, 2 c, 4 m, 6 u, lg, zw, 2 uw, rka, bka, 4 cka, darüber lka.						
	b) Exercierhaus	—			—	rechteckiger Raum, 60 : 12,5 m i. L.	836,5	—	—	5,8	—	4 851,7	—	—	—	—	—	—	—
	c) Büchsenmacherei nebst Schuppen u. Pferdestall	—			—	 1, 2, 3, 4 — Schuppen f. d. 1., 2., 3. u. 4. Comp.	153,9	—	0,5 (—	3,8 3,0	1,5 —)	694,4	—	—	—	2	—	—	—
	d) Abtrittgebäude	—			—		91,3	—	0,16	3,0	—	360,6	—	—	—	—	—	—	28
	e) Innere Einrichtung für d. ganze Anlage	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	g) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	h) Tantieme	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Casernen-Anlage f. 5 Comp. d. Inf.-Reg. Nr. 42 in **Stralsund**	II	78	87	(entw. v. Zech, ausgef. v. Veltmann u. Gerasch *(Stralsund)*	—	—	—	—	—	—	626	—	—	15	—	—	—	41
	a) Caserne	—			—	—	2297,5	2297,5	3,5	E = 4,0 I = 4,0 II = 4,0 (III = 3,5)	2,6 (2,3)	45 366,6	626	—	—	—	—	—	—
													im K: mk, rk, ms, c, ba, wk, r, 4 pa, E: Mittelbau und linker Flügel siehe die Abbild, rechter Flügel — 7 m, mu, us, bm, iw,							
	b) Exercierhaus	—			—	—	1152,4	—	—	5,0	—	5 762,2	—	—	—	—	—	—	—
	c) Arresthaus	—			—	 1 — 7 a, ca, 2 ab, Gerichtssaal, Zeugenzimmer.	242,3	168,2	2,35 (0,7)	E = 3,8 I = 3,8	1,18	2 480,3	—	—	15	—	—	—	—
	d) I. Abtrittgebäude *(f. 2 Comp.)*	—			—	—	65,0	26,7	1,45 (0,45)	3,0	1,26	334,2	—	—	—	—	—	—	15
	e) II. Abtrittgebäude *(f. 3 Comp.)*	—			—	—	93,5	35,9	1,45 (0,45)	3,0	1,26	479,6	—	—	—	—	—	—	23
	f) III. Abtrittgebäude *(f. d. Arresthaus)*	—			—	—	10,56	—	1,45	2,5	—	41,7	—	—	—	—	—	—	3
	g) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	h) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

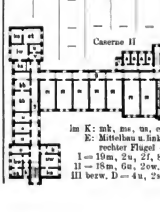
11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Fußböden	Treppen	Bemerkungen
dem Anschlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutzeinheit (1 Mann, 1 Pferd, 1 Bett)		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
Anlagen.																			
für Infanterie und Jäger.																			
576 700	588 617	—	—	921,3	25 024	—	—	523	—	212	—	—	—	—	—	—	—	—	Vor der Caserne Exercierplatz.
472 000	401 129	199,4	9,8	686,5	—	8700	58,2	523	65,4	212	—	Granitbruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblend- u. Formsteinen	Holzcement	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	K. Klink., Küche, Speisesaal u. Flure i. K. u. E. Asphalt, sonst Dielung	Granit zwischen Wangenmauern	Wohnungen für: 4 Offiziere, 1 Arzt und 1 Zahlmeisteraspiranten, ferner für 12 verheirathete Unteroffiz., 3 Beamte u. d. Marketender.
38 000	31 788	38,0	6,6	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	deutscher Schiefer auf Schalung	sichtbare Dachverband	Lehmestrich	—	Dachverband aus Eisen und Holz; Poloceau-Binder.
10 000	8 674	56,4	12,5	—	—	45 Reg.	42,8 Füllöfen	—	—	—	—	„	„	„	„	Balkend.; Schuppen sichtb. Dachv.	—	—	—
11 200	9 666	105,2	26,6	343,2	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	sichtb. Dachv.	—	—	Tonnen-Einrichtung. Pissoir.
—	17 646	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45 500	43 290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 507 ℳ f. Einebnung, 21 455 „ f. 414 m Umwehrung, 789 „ f. Asch.-u. Müllgruben, 1 470 „ f. Thorabrleitung, 7 380 „ f. 3605 qm Pflaster, 5 689 „ f. Verschiedenes.
—	25 024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	837	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
880 250	761 351 rund	—	—	1330,2 (1 ℳ, 9,4 %)	71 369	—	—	—	—	8414	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an d. städt. Wasser- und Siellelt. angeschlossen.
741 000	550 000	239,4	12,1	878,6	—	16468 Kachel- u. eis. Oefen	96,3	—	—	3526	293,8	Feldsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblendsteinen	Schiefer	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	—	Haupttreppe massiv mit Holzbelag, Nebentr. Granit freitragend	In den Kosten sind die Beträge für die 7 m tiefe Gründung enthalten. Wohnungen für: 4 Offiziere, 14 verheirath. Unteroffiziere und 2 Beamte.
49 500	31 474	27,9	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	Pappe	sichtb. Dachv.	—	—	—
45 100	40 060	165,0	16,2	2670,7	—	2071 Zellenschacht- u. Kachelöfen	263,2	—	—	706	—	„	„	„	Holzcement	K., Zellen, Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Flure Buchenholz	Granit freitrag.	—
6 550	6 456	99,3	19,3	430,4	—	—	—	—	—	1832	—	„	„	Rohbau	Schiefer	K. gew., sonst sichtb. Dachv.	Asphalt	—	Wasserspülung. Pissoir mit Schiefer bekleidet.
8 700	8 752	93,3	18,2	380,5	—	—	—	—	—	2350	—	„	„	„	„	„	„	—	Wie vor.
1 900	2 068	195,8	49,6	517,0	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	„	„	Holzcement	„	„	—	Tonneneinrichtung. Pissoir.
27 500	51 172	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 443 ℳ f. 390 m Umwehrungsmauer, 5 161 „ f. 345 „ Plankenzaun, 1 804 „ f. Verschiedenes, 6 378 „ f. 2 Hofbrunnen, 3 369 „ f. Pflasterungen, 16 017 „ f. Einebnung usw.	
—	71 369	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10						
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundrifs nebst Beschrift	Bebaute Grundfläche		Höhen			Rauminhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten						
			von	bis			im Erdgeschofs qm	davon unterkellert qm	des Kellers bezw. Sockels m	des Erdgeschosses usw. m	des Drempels m	cbm	Mann	Betten	Arrestanten	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
3	Casernen-Anlage f. 1 Bat. Inf. in **Mainz** *(Gauthor-Caserne)*	XI	86	88	Reinmann *(Mainz)*	—	—	—	—	—	—	—	671	—	—	—	—	—	24
	a) Caserne	—			—	—	2229,0	2229,0	3,36	E = 3,8 I = 3,8 II = 3,8 (III = 3,8)	3,4 (2,0)	43267,3	671	—	—	—	—	—	—
							im K: 2mk, 2ms, us, c, ba, wk, r, 2pu. E: Mittelbau u. linker Flügel siehe d. Abbild., rechter Flügel = 6m, sm, z, 2uw, I = 15m, 2u, kr, ow, iw, 4uw, II = 16m, 7u, 4uw, 2gz, III = 2sd, z, 2m, 9u, 2uw, 13ka, dp, 2pu.													
	b) Exercierhaus	—			—	Grundrifs wie bei 1 b.	701,3	—	—	7,45	—	5224,7	—	—	—	—	—	—	—
	c) Büchsenmacherei	—			—		95,1	—	—	3,7	—	351,9	—	—	—	—	—	—	—
	c¹) Künstliche Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Abtrittsgebäude	—			—		108,9	—	2,0	3,8	—	631,6	—	—	—	—	—	—	24
	d¹) Künstliche Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Bauleitung einschl. d. Bearb. des Entw.	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Casernen-Anlage f. 2 Bat. Inf. in **Gleiwitz**	VI	85	88	Brook *(Gleiwitz)*	1 = Caserne I, 2 = Caserne II, 3 = Exercierhaus, 4 = Pferdestall u. Fahrzeugschuppen, 5 = Waschanstalt, 6 = Büchsenmacherei, 7 = Abtrittsgebäude.					—	—	1206	—	16	8	2	12	48
	a) Caserne I	—					2143,1	2143,1	3,1	E = 3,8 I = 3,8 II = 3,8 (III = 3,8)	2,65 (1,6)	39486,7	602	—	—	—	—	—	—
							im K: mk, uk, ms, wch, ba, wk, r, wm, mw, 2pu, E: Mittelbau u. linker Flügel siehe d. Abbildung, rechter Flügel = 7m, us, 2bb, gb, gw, I = 17m, 8u, 4f, 2ow, 4fw, II = 18m, 4u, 2ow, zw, 4fw, uw, III bezw. D = 3m, 5u, 2uw, 2pu, rka, bka, 4cka, gka, 2tr.													
	b) Caserne II	—			—	Grundrifs siehe unten!	2376,9	2376,9	3,1	E = 3,8 I = 3,8 II = 3,8 (III = 3,8)	1,7 (1,9)	42103,1	604	—	16	—	—	—	—
	c) Exercierhaus	—			—		879,1	—	0,48	6,0	—	5617,3	—	—	—	—	—	—	—
	d) Pferdestall u. Feldfahrzeugschuppen	—			—		353,0	—	—	4,27	1,1	1895,6	—	—	—	8	—	12	—
	e) Waschanstalt	—			—		171,0	—	0,6	4,34	1,6	1118,3	—	—	—	—	—	—	—
	f) Büchsenmacherei	—			—	E = 2bm	91,2	—	0,65	3,65	0,8	465,1	—	—	—	—	2	—	—
	g) 2 Abtrittsgebäude zus.	—			—	—	239,6	239,6	2,72	3,37	—	1459,2	—	—	—	—	—	—	48
	h) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	i) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Fuß-böden	Treppen	Bemerkungen.
dem An-schlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
673 000	**583 082**	—	—	869,0 (für 1 Mann)	31 320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an die städt. Wasserleitung angeschlossen.
532 000	456 709	204,9	10,6	680,7	—	5079	36,5 gußeiserne Oefen	—	—	241	80,3	Sandbruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst., Gesimse Sandst.	Holzcement	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Flure im K. u. E., Küchen usw. Thonplatten, Mannschafts-Stuben Eichenholz	Basaltlava zwischen Wangenmauern	Wohnungen für: 1 Offizier, 16 verheirathete Unteroffiziere und den Casernen-Inspector.
49 000	37 755	53,8	7,2	—	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	Zinkplatten auf Schal.	sichtbarer Dachverb.	"	—	Eiserner Dachstuhl.
8 900	5 620	59,1	16,0	—	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	Holzcement	"	"	—	—
—	1 471															Untergesch. gew., sonst sichtb. Dachv.	—	—	
16 200	11 443	105,1	18,1	476,8	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	"		—	—	Abfuhrwagen. 2 Pissoirs.
—	1 338																14 828	ℳ	f. 310 m Umwehrungsmauer einschl. d. eisernen Thors,
35 100	37 420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	931	„	f. 37 m eis. Gitterzaun,
31 800	31 326	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 582	„	f. Einebnung,
																	10 000	„	f. 2722 qm Pflaster,
																	4 595	„	f. Be- u. Entwässerung,
																	749	„	f. Asch- u. Müllgruben,
																	1 725	„	f. Verschiedenes.
1 158 570	**1 072 148**	—	—	889,0 (für 1 Mann)	64 822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
493 000	393 445	183,6	10,0	653,6	—	6763	46,0 eiserne Reg.-Füllöfen u. Kachelöfen	—	—	—	—	Kalkbruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblendsteinen	Schiefer	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Mannschafts-stuben Eichenholz	Granit zwischen Wangenmauern, oder freitragend	Wohnungen für: 5 Offiziere, 13 verheirathete Unteroffiziere u. 3 Beamte.
488 000	401 039	168,7	9,5	664,0	—	6146	42,0 wie vor	—	—	—	—	"	"	"	"	"	Kiefernholz	"	Wohnungen für: 4 Offiziere, 1 Arzt, 10 verheirathete Unteroffiziere, 3 Beamte und den Marketender.
38 000	31 307	35,6	5,6	—	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	"	sichtb. Dachv.	—	—	Polonceau-Binder.
23 000	20 040	56,8	10,6	—	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	eiserne Falzplatten	Balkendecke	—	Holz	—
18 100	15 654	91,6	14,0	—	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	"	Waschküche gew., sonst Balkend.	—	"	—
9 900	6 240	68,4	13,4	—	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	"	Balkend.	—	—	—
31 600	28 427	118,7	19,5	592,2	—	—	—	Caserne II				"	"	"	"	K. gew., sonst sichtbarer Dachv.	—	—	Abfuhrwagen. 4 Pissoirs.
																	850	ℳ	f. 4 Asch- u. Müllgruben,
																	362	„	f. d. Feuerleiterdach,
92 970	111 174	—	—	—								—	—	—	—	—	17 265	„	f. 398 m Umwehrungen,
																	18 196	„	f. d. Entwässerung,
																	46 956	„	f. Pflasterungen,
—	64 822	—	—	—								—	—	—	—	—	7 369	„	f. Einebnung, Bekiesung usw.,
																	12 773	„	f. Brunnenanlagen,
																	7 403	„	f. Anlage eines Exercierplatzes.



Im K: mk, ms, us, c, mw, ba, wk, r, 3pu,
E: Mittelbau u. linker Flügel sieht. Abbild. — 1 = ab, rechter Flügel — 5m, u, 2sm, z, 2uw, atw, cw,
I = 19m, 2u, 2f, 8a, 2ow, zw, 3fw,
II = 18m, 6u, 2ow, 3fw, 2uw,
III bezw. D = 4u, 2sd, z, bkn, 4cka, pu, 2tr, vr...

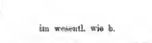
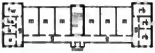
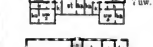
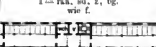
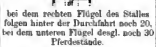
Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8			9	10							
			Zeit der Aufführung				Bebaute Grundfläche	Höhen des				Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten							
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß	davon unterkellert	Kellers bezw. Sockels	Erdgeschosses usw.	Dreiecks	Rauminhalt	Mann	Betten	Arrestanten	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
							qm	qm	m	m	m	cbm							
5	Barracken-Casernen-Anlage f. d. Jäger-Bat. Graf York von Wartenburg (Ostpreuß.) Nr. 1 in **Allenstein**	I	83	84	entw. v. Bruhn, ausgef. v. Kienitz *(Allenstein)*	1, 2, 3, 4 = Casernen I. II. III. IV. 5, 6 = Verheiratheten-Gebäude I, II, 7 = Oekonomiegebäude, 8 = Wachtgebäude, 9 = Exercierhaus, 10 = Feldfahrzeugschuppen, 11 = Abtrittgebäude, 12 = Exercierplatz, 13 = Turnplatz, 14 = Wäschetrockenplatz. 15 = Keller, 16 = Kohlenschuppen, 17 = Scheune (alt).						—	555	—	7	—	—	14	28
	a) Caserne I	—			—	I = 6 m, 2 u, D = ka, 2 u, pu, tr. wie vor	453,0	—	0,5	E = 3,83 I = 3,83	(2,7)	4595,1	135	—	—	—	—	—	—
	b) Caserne II	—			—	wie vor.	453,0	—	0,5	E = 3,83 I = 3,83	(2,7)	4595,1	135	—	—	—	—	—	—
	c) Caserne III	—			—	wie vor.	453,0	—	0,5	E = 3,83 I = 3,83	(2,7)	4595,1	135	—	—	—	—	—	—
	d) Caserne IV	—			—	wie vor.	453,0	—	0,5	E = 3,83 I = 3,83	(2,7)	4595,1	135	—	—	—	—	—	—
	e) Verheirathe-ten-Gebäude I	—			—	I = 4 w.	288,8	—	0,5	E = 3,83 I = 3,83	2,66	3239,0	4	—	—	—	—	—	—
	f) Verheirathe-ten-Gebäude II	—			—	wie vor.	288,8	—	0,5	E = 3,83 I = 3,83	2,66	3239,0	8	—	—	—	—	—	—
	g) Oekonomie-Gebäude	—			—	I = 2 ww, cw, sd, sm, 2 z, kka, tr.	683,7	193,0	2,83 (0,31	E = 3,83 I = 3,48	2,64 (1,1	5664,5	2	—	—	—	—	—	—
	b) Wachtgebäude	—			—	I = os(4), sl. k, z, ab. II — bezw. D — ow, 3 b, bo, kb.	242,9	—	½ M. 0,7	E = 3,96 I = 3,8 (II = 3,3)	(2,6)	2764,7	1	—	7	—	—	—	—
	i) Exercierhaus	—			—	Grundriß wie bei 1 b.	791,8	—	—	4,56	—	3620,4	—	—	—	—	—	—	—
	k) Feldfahrzeugschuppen	—			—	1 = Geschirrkammer, 2 = Turngeräthe.	399,1	—	—	4,2	—	1676,2	—	—	—	—	—	14	—
	l) Abtrittgebäude I	—			—	—	49,0	49,0	2,66	3,05	—	249,9	—	—	—	—	—	—	14
	m) Abtrittgebäude II	—			—	—	49,0	49,0	2,66	3,05	—	249,9	—	—	—	—	—	—	14
	n) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	o) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung			Wasser-leitung								Bemerkungen
dem Anschlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutzeinheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme		im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Fußböden	Treppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
550 000	581 620	—	—	958,1 1(für 1 Mann.)	13 541 (2,3 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	48 788	107,7	10,6	361,4	—	2383 Kachelöfen	97,2	—	—	—	—	—	Beton	Ziegelfachw., Treppenh., Grundmauern u. 1 Flurw. Ziegel	Ziegelfachw. gefugt u. Ziegelrohbau	Holzcement	Treppenh. gew., sonst Balkend.	—	Eisenwellblech, darüber Beton u. Asphalt	—
—	48 718	107,5	10,6	360,9	—	2391 Kachelöfen	98,1	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	„	—
—	48 914	108,0	10,6	362,2	—	2371 Kachelöfen	97,3	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	„	—
—	49 821	110,0	10,9	369,0	—	2371 Kachelöfen	97,3	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	„	—
—	41 762	139,8	12,9	—	—	1600 Kachelöfen	168,3	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	„	Wohnungen für 4 verheirathete Unteroffiziere u. d. Cas.-Inspector.
—	41 936	140,3	12,9	—	—	1487 Kachelöfen	161,9	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	„	Wohnungen für 8 verheirathete Unteroffiziere.
—	78 801	115,3	13,9	—	—	1178 272 eis. Beg.-Füllöfen	125,1 46,4	—	—	—	—	—	„	Ziegelfachw., K. Küche, Treppenh. usw. Ziegel	„	„	K. u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	E. Asphalt	„	3 Dampfkochkessel. Wohnungen für 2 verheirathete Unteroffiziere u. d. Casernenwärter.
—	47 640	196,1	17,2	—	—	1823 Kachelöfen 859 eis. Arrest-Zellenöfen	197,8 358,2	—	—	—	—	—	„	Ziegel	Rohbau	„	Treppenh., Arrestz. u. Tonnenraum gew., sonst Balkend.	—	„	Wohnung für 1 Offizier.
—	13 659	17,3	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„	Ziegelfachw.	Ziegelfachw. gefugt	Pappe	sichtb. Dachverb.	Lehmestrich	—	Dachbinder vereinigtes Hänge- und Sprengewerk.
—	11 859	29,7	7,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	Holzcement	„	Fehlst.-Pflaster	—	—
—	8 396	171,3	33,6	599,7	—	—	—	—	—	—	—	—	„	Untergeschoss Ziegel, sonst wie vor.	Untergeschoss Rohbau, sonst wie vor.	Cementdachtafeln auf Latt.	Tonnenraum gew., sonst wie vor.	Asphalt	—	Eiserne Abfuhrwagen. Pissoir.
—	8 385	171,1	33,6	599,0	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	„	—	Wie vor.
—	69 409	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 925 ℳ 5 336 „ 4 666 „ 20 724 „ 20 046 „ 836 „ 6 933 „		f. Einebnung u. Bahlessung, f. 2139 qm Pflaster, f. d. Entwässerung, f. 3 Brunnen (196 Fld. m), f. Umwehrungen, f. Baumpflanzungen, f. Verschiedenes.
—	13 541	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

Digitized by Google

Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirks	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	Bebaute Grundfläche davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	Höhen des Erdgeschosses usw. m	Höhen des Dreipels m	Rauminhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten: Mann	Betten	Arrestzellen	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
	Casernen-Anlage f. 2 Escadr. d. 2. Leib-Hus.-Reg. (Kaiserin) Nr. 2 in												**B. Casernen-Anlagen**						
6	**Bartholdshof** bei Posen	V	87	88	entw. v. Schneider II, ausgef. v. Node *(Posen)*	—	—	—	—	—	—	—	273	—	—	292	—	—	—
	a) Nördliche Mannschafts-Baracke	—			—	im wesentl. wie b.	583,8	178,9	2,5 (0,41)	E = 3,5 I = 3,8	3,5 (1,95)	6536,1	130	—	—	—	—	—	—
	b) Südliche Mannschafts-Baracke	—			—		583,8	178,8	2,5 (0,41)	E = 3,5 I = 3,8	3,5 (1,95)	6536,1	131	—	—	—	—	—	—
	c) Baracke für Verheirathete	—			—	 I = 7 uw.	431,3	353,0	2,8 (1,36)	E = 3,5 I = 3,5	2,2 (3,75)	5154,2	12	—	—	—	—	—	—
	d) Oekonomie-Gebäude	—			—	 I = rka, sd, z, bg. wie f.	444,2	82,5	2,5 (0,6)	E = 3,8 I = 3,8	2,2	4776,4	—	—	—	—	—	—	—
	e) Südöstlicher Pferdestall	—			—		1636,3	—	0,4	4,5	2,5	12108,6	—	—	—	146	—	—	—
	f) Südwestlicher Pferdestall	—			—		1636,3	—	0,4	4,5	2,5	12108,6	—	—	—	146	—	—	—
	g) Anbau an den Krankenstall	—			—		82,1	—	0,73	3,57	1,8	500,8	—	—	—	5	—	—	—
	h) Heergeräthe-schuppen	—			—		475,1	—	—	3,4	—	1615,3	—	—	—	—	—	—	—
	i) Scheiben-schuppen	—			—	bei den rechten Flügel des Stalles folgen hinter der Durchfahrt noch 20, bei dem unteren Flügel desgl. noch 30 Pferdestände.	54,9	—	—	3,0	—	164,7	—	—	—	—	—	—	—
	k) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	l) Insgemein	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	m) Bauleitung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Casernen-Anlage f. 1 Abth. d. Westpr. Feld-Art.-Reg. Nr. 16 in					1 = Caserne, 2 = Pferdestall, 3 = Reithahn, 4 = Krankenstall, 5 = Beschlagschmiede, 6 = Geschützschuppen, 7 = Abtrittsgebäude.							**C. Casernen-Anlagen**						
7	**Grandenz**	XVII	83	85	entw. v. Dublanski, ausgef. v. Kinsitz *(Graudenz)*		—	—	—	—	—	—	393	—	1	189	3	24	20
	a) Caserne	—			—	 im K: mk, ms, c, ba, wk, r, muw, 4pa. E: Mittelbau und linker Flügel siehe d. Abbild., rechter Flügel = 4m, iw, wm, fl., b, ow. I = 12m, 2u, f, 2ow, stw, rw, wfw, 2fw, 2uw, II = 14m, 7u, ow, 2fw, 3uw, III bezw. D = 4brka, cka, sm, sd, 2uw, tr.	1716,5	1716,5	3,1	E=3,82 I=3,82 II=3,82 (III=3,82)	(1,6)	30 041,8	393	—	(1)	—	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13						14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der						
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Fußböden	Treppen	Bemerkungen
dem Anschlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutzeinheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
für Cavallerie.																			Die Bauanlage ist im Zusammenhange mit d. i. J. 1885/87 f. 3 Esc. aufgef. Neubau ausgeführt. D. Grundstück ist an d. städt. Wasserleit. angeschlossen.
592 000	575 498	—	—	2108,1 (für 1 Mann)	21 058 (3,6 %)	—	—	—	—	5217	—	—	K., Trep-penh. u. ein Theil d. E. Ziegel, sonst Zie-gel-fachw.	—	—	—	—	—	
77 627	63 803	109,3	9,8	490,6	—	1306 Kachel- u. eis. Oefen	45,9	—	—	—	—	Granitbruchsteine		Ziegelfachw. gefugt u. Zie-gelrohbau	Holzcement	K. u. Trep-penh. gew., sonst Balkend.	—	Granit auf eisernen Trägern	Wohnungen für 1 Offizier und 1 verheiratheten Wachtmeister.
77 627	64 338	110,3	9,8	491,3	—	1360 Kachel- u. eis. Oefen	45,9	—	—	—	—	„	„	„	„	„	—	„	Wie vor.
72 765	59 787	138,6	11,6	—	—	1955 Kachelöfen	153,5	—	—	—	—	„	K. u. Trep-penh. Ziegel, sonst Zie-gel-fachw.	„	„	„	—	Granit freitragend	Wohnungen für 12 verheirathete Unteroffiziere u. d. Casernen-Inspector.
44 860	42 012	94,6	8,2	—	—	704 eis. Oefen	59,7	—	—	—	—	„	Ziegel	Rohbau m. Verblendsteinen	„	„	Flure Asphalt	Granit auf eisernen Trägern	—
105 120	115 109	70,3	9,5	788,4	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	Balkend. auf ein. Trägern u. ein. Säulen	Stände hochkant. Klinkerpflaster	Granit freitragend	Gußeiserne Krippenschiassen.
105 120	116 176	71,0	9,8	795,7	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	„	„	Wie vor.
6 020	5 661	68,9	11,3	1132,2	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	„	„	—	„
12 080	13 725	28,9	8,5	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	sichtb. Dachv.	Feldsteinpflaster	—	—
1 650	1 903	34,6	11,6	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegelfachw.	Ziegelfachw. gefugt	Pappe	„	„	—	5 Abtheil. f. Scheiben.
39 870	50 505	—	—	—	—	—	—	—	—	5217	—	—	—	—	—	—	—	—	1 463 ℳ f. Dung-, Asch- und Müllgruben, 30 796 „ f. Einebnung u. Befestigung, 3 519 „ f. 3 Brunnen (45,6 fl/ds mi), 5 217 „ f. Wasserleitungen, 9 510 „ f. Entwässerung, 751 „ f. 1 Pissoir.
21 961	20 653	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
27 300	21 058	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
für Artillerie.																			
942 000	809 055	—	—	2058,8 (für 1 Mann)	44 935 (5,6 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
467 000	371 167	216,3	12,4	944,4	—	10966 Kachelöfen	86,1	—	—	—	—	Feldsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblend.- u. Formsteinen	deutsch. Schiefer auf Schal., Plattform Heli-cement	K., Flure u. Trep-penhäuser gew., sonst Balkendecken	—	Granit zwischen Wangenmauern	Wohnungen für 4 Offiziere, 1 Arzt, 1 Roßarzt, 13 verheirathete Unteroffiziere, 2 Beamte u. d. Marketender.

Digitized by Google

Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	Zeit der Ausführung von	Zeit der Ausführung bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	Bebaute Grundfläche davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	Höhen des Erdgeschosses usw. m	Höhen des Dreimpels m	Raum-inhalt cbm	Anzahl und Benennung der Notizeinheiten: Mann	Betten	Armaturen	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fleischkessel bezw. Gamellen	Sitze
7	Casernen-Anlage f. 1 Abth. d. Westpreuß. Feld-Art.-Reg. Nr. 16 in **Graudenz** (Fortsetzung)	XVII	83	85	entw. v. Dubianzki ausgef. v. Kienitz *(Graudenz)*														
	b) Stallungen nebst Reitbahn	—					3141,3	—	0,5	5,64 (7,19)	1,34	24125,3	—	—	—	189	—	—	—
	c) Krankenstall	—			—	rs c) 1 = fk, 2 = wch. rs d)	112,2	—	—	4,6	1,5	617,1	—	—	—	6	—	—	—
	d) Beschlagschmiede	—			—		206,0	—	0,18 i.M.	{ 4,37 (5,1)	—	985,8	—	—	—	—	3	—	—
	e) Geschirrtschuppen	—			—		469,0	—	0,9	4,1	—	2345,0	—	—	—	—	—	24	—
	f) 2 Abtrittsgebäude zusam.	—			—		93,6	—	1,05	3,11	—	389,4	—	—	—	—	—	—	20
	g) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	h) Bauleitung	—			—	im K.: wk, r, bk. E: siehe d. untenstehende Abbild. I = 3m, u. f, ow, uw, II = 1, III bezw. D = m, u, d, ka, tr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Casernen-Anlage für 1 Comp. des Train-Bat. Nr. 10 in												D) Casernen-An-						
8	**Hannover**	X	83	85	entw. im Kriegs-M., ausgef. v. Habbe *(Hannover)*		—	—	—	—	—	—	105	—	—	74	—	—	5
	a) Caserne	—				rs a)	481,9	481,9	3,1	{ E = 3,5 I = 3,5 II = 3,5 III = 3,5 }	(1,4)	8585,9	105	—	—	—	—	—	—
	b) Pferdestall	—			—		827,6	—	—	5,55	1,65	5921,3	—	—	—	74	—	—	—
	c) Abtrittsgebäude	—			—		16,9	—	0,3	2,85	—	63,2	—	—	—	—	—	—	5
	d) Umbau d. alten Caserne u. der Offizier-Speiseanstalt	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Innere Einrichtung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	g) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Casernen-Anlage f. 2 Comp. d. Magd. Train-Bat. Nr. 4 in																		
9	**Magdeburg**	IV	84	87	v. Zychlinski *(Magdeburg)*	—	—	—	—	—	—	—	215	—	1	156	2	6	16
	a) Caserne	—			—	im K: mk, ms, c, bk, wk, r, 2ru, ok, ar, kb, E: siehe die Abbildung. I = 8m, 3u, 2f, ow, rw, fw, cw. II = 9m, 3u, ow, rw, fw, sm, sd, 2z, D = ka, ka	1115,4	1113,4	3,2	{ E = 3,5 I = 3,5 II = 3,5	3,86	20702,4	209	—	1	—	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Fuß-böden	Treppen	Bemerkungen.
dem An-schlage	der Ausfüh-rung	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
245 000	211 715	67,4	8,3	1120,1	—	—	—	—	—	—	—	Feld-steine	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer auf Schal.	Ställe Kreuz-gew. auf eis. Säul., darüber Balken, Rietbahn sichtb. Dachv.	Ställe hochkant. Klinker-Pflaster	Granit frei-tragend	Reitbahn eiserne Dach-binder.
11 800	8 316	74,1	13,3	1386,0	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	Balkend., Balkend., Schmiede sichtb. Dachv.	„	Holz	—
17 000	15 340	74,5	15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	sichtb. Dachv.	Feld-steinpflaster	—	—
20 500	14 819	31,6	6,3	617,5	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	sichtb. Dachv.	—	—	Dachbinder vereinigtes Hänge- u. Sprengewerk.
13 400	12 960	138,5	33,3	648,0	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„			—	Tonneneinricht. Pissoir.
167 300	129 803	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30 198	ℳ f. 543 m Umwehrungsmauer,		
—	44 935	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29 049	„ f. Einebnung u. Befestigung,		
												—	—	—	—	52 027	„ f. 36 720 qm. Pflasterung und Bekiesung,		
												—	—	—	—	10 097	„ f. Entwässerung (1433 m Thonrohrleit.),		
												—	—	—	—	2 128	„ f. 2 Asch- u. Müll- u. 2 Dunggruben,		
												—	—	—	—	3 604	„ f. Granittreppen,		
												—	—	—	—	6 166	„ f. Wegeanlagen,		
												—	—	—	—	5 574	„ f. 4 Brunnen.		
lagen für Train.																			
239 000	**217 668**	—	—	2067,2 *(für 1 Mann)*	22 020 *(10,1 %)*	—	—	—	—	—	—	1325	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an die städt. Wasserlei-tung u. Entwässerung angeschlossen.
98 229	81 290	168,9	9,5	774,2	—	2333 eisernen und Kachelöfen	82,8	—	—	140	46,7	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Ver-blendst., Gemmse Sandst.	glasirte Pfannen auf Latten	K., Flure u. Trep-penh. gew., sonst Balken-decken	K. und Flure im E. As-phalt	Sandstein frei-tragend	Wohnungen für 2 Offi-ziere u. 3 verheirathete Unteroffiziere.
65 801	53 846	65,1	9,1	727,6	—	—	—	—	—	236	236,0	„	„	„	„	Kreuz-gew. auf eis. Säul.	Klinker	„	Krippentische Dolomit, Krippenschüsseln Gußeisen.
1 681	1 880	111,5	29,7	376,0	—	—	—	—	—	66	66,0	„	„	Rohbau	Zink auf Schal.	sichtb. Dachv.	—	—	Tonnen-Einrichtung. Pissoir mit Schiefer-platten bekleidet.
8 119	11 802	—	—	—	—	—	—	—	—	175	87,5	—	—	—	—	—	—	—	—
15 000	14 696	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 252	ℳ f. 186 m Umwehrungsmauer nebst 3 eis. Thoren,		
																680	„ f. 2 Asch- u. Müllgruben,		
																5 186	„ f. die Entwässerung,		
																708	„ f. die Wasserzuleitung,		
27 170	31 524	—	—	—	—	—	—	—	—	708	—	—	—	—	—	15 388	„ f. Einebnung und Befestigung,		
23 000	22 020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	566	„ f. Pumpen,		
																509	„ f. ein Kühlhausin am Pferdestall,		
																3 235	„ f. Verschiedenes.		
697 800	**560 456**	—	—	2606,5 *(für 1 Mann)*	51 527 *(9,2 %)*	—	—	3529	—	6902	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an die städt. Gas- und Wasserleitung ange-schlossen.
270 000	227 050	203,6	11,0	1086,4	—	2574 eis. Oefen 1796 Kachelöfen	55,1 140,3	1602	51,7	1930	137,9	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Ver-blendst., Sohl-bänke Granit	Holz-cement	K., Flure u. Trep-penh. gew., sonst Balkend.	K. As-phalt, Flure Thonplat-ten oder Eichen-holz	Granit frei-tragend	Wohnungen für 2 Offi-ziere, 1 Rekurst, 2 ver-heirath. Unteroffiziere u. 3 Beamte bezw. d. Oekonom.

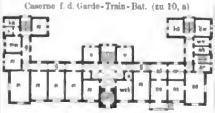
Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10						
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche		Höhen des				Anzahl und Bezeichnung der Nutzräumlichkeiten						
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	von	bis	Name des Baubeamten und des Bankreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß qm	davon unterkellert qm	Kellers bezw. Sockels m	Erdgeschosses usw. m	Dreempels m	Raum-inhalt cbm	Mann	Betten	Arrestlokalen	Pferdeständen	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
9	Casernen-Anlage für 2 Comp. des Magdeb. Train-Bat. Nr. 4 in **Magdeburg** (Fortsetzung)	IV	84	87	v. Zychlinski *(Magdeburg)*	I u. II = E.	156,1	156,1	3,3	E = 3,6 I = 3,3 II = 3,3	2,5	2 684,9	6	—	—	—	—	—	—
	b) Unteroffizierwohnhaus	—			—														
	c) 2 Pferdeställe zus.	—			—		1728,8	—	—	5,67	2,5	14 122,7	—	—	—	156	—	—	—
	d) Krankenstall	—			—	1 = St. f. verdächt. Pferde, 2 = St. f. leichtkr. Pferde, 3 = St. f. anst. kr. Pferde.	113,1	—	—	4,32	2,43	763,4	—	—	—	6	—	—	—
	e) Beschlagschmiede	—			—		191,3	—	—	5,0	—	961,7	—	—	—	—	2	—	—
	f) Kleiner Wagenschuppen	—			—	—	84,0	—	—	3,0	—	252,0	—	—	—	—	—	6	—
	g) Abtrittgebäude	—			—	—	60,3	—	0,36	2,9	—	232,2	—	—	—	—	—	—	16
	h) Versetzen eines Heergerätheschupp.	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	i) Ausbesserung zweier Reitbahnen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	k) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	l) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Casernen-Anlage für das Garde-Train-Bat. in **Tempelhof** bei Berlin	G	83	86	entw. im Kriegsminist., ausgef. v. Hahn *(Berlin)*	1 — Caserne, 2 = Inspectorwohnhaus, 3 = Unteroffizierwohnh., 4 = Kammergebäude, 5 = Pferdestall nebst Reitbahn,							6 = Krankenstall, 7 = Beschlagschmiede, 8 = Uebungs-Fahrzeugschuppen, 9 = Abtrittgebäude, 10 = Maschinenhaus.							
													327	—	1	246	3	66	24
	a) Caserne	—			—	Grundriß siehe umseitig!	1223,3	1223,3	3,1	E = 3,9 I = 3,6 II = 3,8 (III = 3,6)	2,0 (0,7)	21 558,6	315	—	1	—	—	—	—
	b) Inspectorwohnhaus	—			—	I = iw, II = 2w.	235,4	235,4	2,8	E = 3,6 I = 3,2 II = 3,4	1,2	3 531,0	3	—	—	—	—	—	—
	c) Unteroffizierwohnhaus	—			—	I = 4 uw. II = uw.	303,7	303,7	2,8	E = 3,8 I = 3,9 (II = 3,4)	1,0	3 836,6	9	—	—	—	—	—	—
	d) Kammergebäude	—			—	E = ka. ka . . . ., I: siehe d. Abbild., II = ka. ka	754,9	—	0,35	E = 3,6 I = 3,6	3,3 (4,3)	8 641,6	—	—	—	—	—	—	—
	e) Pferdestall nebst Reitbahn	—			—	siehe d. Lageplan! Grundfisordnung im einzelnen wie bei 7 b.	3720,3	—	0,4	5,6 (8,0)	1,2	27 640,5	—	—	—	246	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Fuß-böden	Treppen	Bemerkungen
dem An-schlage	der Ausfüh-rung	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
40 000	32 177	206,1	12,0	—	—	664 Kachelöfen	135,2	—	—	93	93,0	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst., Sohlbänke Granit	Holz-cement	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	—	Sandst. freitrag. m. Holzbelag	6 Wohnungen für verheirathete Unteroffiziere. Ueber d. Gewölben eine durch doppelte Hängewerke getrag. Balkenlage. Gußeis. Krippenschüsseln.
144 000	128 262	74,2	9,1	822,2	—	—	—	—	—	599	299,5	„	„	„	„	Kreuzgew. auf eisernen Säulen	hochkant. Klinkerpflast.	Granit freitrag.	
12 000	8 833	78,1	11,6	1472,2	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	Kappen zwischen eis. Träg.	„	Holz	Ueber d. Gew. Balkenlage. Zwischen d. Ständen massive Wände. Krippen wie vor.
11 200	10 787	56,4	11,2	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	sichtb. Dachverb.	„	—	—
1 650	1 510	17,2	5,2	251,7	—	—	—	—	—	—	—	„	Fachwerk	Brett-bekleid.	Tektolit	„	—	—	—
6 400	5 331	88,4	23,0	333,2	—	—	—	—	—	186	186,0	„	Ziegel	Rohbau	deutsch. Schiefer	„	—	—	Tonnen-Einrichtung. Pissoir.
6 000	5 537	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 000	2 954	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 470 ℳ f. Einbauung, 8 675 „ f. Anl. v. Exercier-, Turn- u. Reitplätzen, 29 011 „ f. 7856 qm Pflaster, 927 „ f. Gartenanlagen, 2 120 „ f. 4 Brunnen (34 Fld. m), 4 094 „ f. d. Wasserzuleitung, 1 927 „ f. d. Gaszuleitung, 4 551 „ f. d. Entwässerung, 1 957 „ f. Asch-, Müll- u. Dunggrube, 21 304 „ f. 390 m Umwehrungsmauer z. Th. mit eis. Gitter, 5 452 „ f. 282 m Plankenzaun.	—	—	Das Grundstück grenzt an dasjenige des Train-Depots (Vgl. Nr. 17). Die Abwässer werden d. eine Gaskraftmasch. in d. Osdorf. Druckrohrd. Berlin. Canalisat. geführt. Wasserversorg. d. Maschinenbetrieb.
147 050	86 488	—	—	—	—	—	—	1927	—	4094	—	—	—	—	—				
53 500	51 527	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
1259634	1124999	—	—	3440,4 (für 1 Monat)	61 473 (5,5 %)	—	—	5686	—	9988	—	—	—	—	—	—	—	—	Wohnung, f. 3 Offiziere, 1 Arzt, 1 Zahlmeister-Aspiranten u. d. Marketender. Im Thurm Wasserbehälter f. d. Wasserleitung.
320 000	250 509	204,9	11,6	795,3	—	3935 Kachel- u. eis. Oefen	47,9	103	16,1	1862	97,5	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Hauptgesims Sandst.	gebroch. Dachfläche, deutsch. Schiefer auf Schal., bezw. Holzcement	K., Flure u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	K. u. Flure Beton oder Asphalt, Küchen usw. Fliesen	Sandst. freitrag. mit Eichenholz-Belag	Wohnungen für 3 verheirathete Wachtmeister und 2 Beamte.
50 994	45 038	191,3	12,8	—	—	776 Kachelöfen	115,8	—	—	620	88,6	„	„	„	„	„	„	„	
52 500	48 398	159,4	12,6	—	—	942 Kachelöfen	132,3	—	—	686	98,1	„	„	„	„	„	„	„	Wohnungen für 9 verheirathete Unteroffiziere.
84 000	79 014	104,7	9,1	—	—	570 Kachelöfen	99,6	—	—	—	—	„	„	„	Holz-cement	theils Gewölbe, theils Balkend. auf eis. Träg. u. eis. Säul.	E. Asphalt	Granit freitrag.	—
330 000	291 194	78,3	10,5	1183,7	—	—	—	109	27,3	6530	725,6	„	„	„	Ställe wie bei a. Reitbahn Trägerwellblech	Kreuzgew. auf eis. Stützen, Reitbahn sichtb. Dach	Stände hochkant. Klinkerpflast., Gänge gerifft. Mettl. Fliesen	„	Im D. Wasserbehälter f. d. Wasserleitung. Ueber d. Gewölben eine durch doppelte Hängewerke getragene Balkenlage. Gußeiserne Krippenschüsseln.

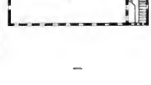
Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10						
							Bebaute Grundfläche		Höhen des				Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten						
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	Zeit der Ausführung von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundrifs nebst Beischrift	im Erdgeschofs qm	davon unterkellert qm	Kellers bezw. Sockels m	Erdgeschosses usw. m	Drempels m	Rauminhalt cbm	Mann	Betten	Arrestanten	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
10	Casernen-Anlage f. d. Garde-Train-Bat. in **Tempelhof** (Fortsetzung)	G	83	86	entw. im Kriegsminist., ausgef. v. Böhm *(Berlin)*	1 = St. f. schwerkr. Pferde, 2 = St. f. verdächt. Pferde, 3 = St. f. leichtkr. Pferde, 4 = wch.													
	f) Krankenstall	—					199,1	—	0,15	4,4	1,2	1164,7	—	—	—	12	—	—	—
	g) Beschlagschmiede	—			—		288,5	—	—	4,4	—	1294,1 (einschl. d. Schornst.)	—	—	—	—	3	—	—
	h) Uebungsfahrzeugschuppen	—			—	—	905,3	—	0,45	3,75	—	3802,4	—	—	—	—	—	66	—
	i) 2 Abtrittsgebäude zus.	—			—	—	88,5	76,0	1,6 (0,37)	3,28	—	412,1	—	—	—	—	—	—	24
					Caserne f. d. Garde-Train-Bat. (zu 10, a)														
	k) Maschinenhaus	—					45,7	—	—	4,0	—	182,9	—	—	—	—	—	—	—
	l) Innere Einrichtung f. d. ganze Anlage	—				im K: mk, uk, ok, ms, us, ba, E: siehe d. Abbildung. I = 11 m, u. 2ow, zw, rw, bb, zb, t, II = 13 m, 5u, ow, atw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	m) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	n) Insgemein	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	o) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
																	II.	**Pferde**	
11	Pferdestall f. d. Thür.-Feld.-Art.-Reg. Nr. 19 in **Erfurt**	IV	87	87	Ullrich *(Erfurt)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96	—	—	—
	a) Pferdestall	—			—	Grundrifsanordnung wie bei Nr. 9c.	968,4	—	—	4,67	—	4522,4	—	—	—	96	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
																	III.	**Reit**	
12	Reitbahn f. d. Garnison in **Erfurt**	IV	87	87	Ullrich *(Erfurt)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a) Reitbahn und Kühlstall	—			—	ähnlich wie Nr. 14.	828,3	—	—	6,7 (5,2)	—	5422,1	—	—	—	—	—	—	—
	a¹) Künstliche Gründung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Bauleitung f. Nr. 11 u. 12	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Reitbahn f. d. reit. Abth. d. Feld-Art.-Reg. von Peucker (Schles.) Nr. 6 in **Schweidnitz**	VI	87	88	Zaar *(Breslau)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16 (im Kühlst.)	—	—	—
	a) Reitbahn und Kühlstall	—			—	im wesentlichen wie Nr. 14.	866,0	—	—	6,9 (5,13)	—	5763,7	—	—	—	16	—	—	—
	b) Pflasterungen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Fuß-böden	Treppen	Bemerkungen
dem An-schlage	der Ausfüh-rung	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
19 700	17 613	88,5	15,1	1467,8	—	—	—	—	—	—	—	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst. Hauptgesims Sandst.	wie bei a	Gewölbe	Stände hochkant. Klink.-Pflast., Gänge geriff. Mettl. Fliesen	Granit frei-tragend	Ueber d. Gewölben Ballenlage. Zwischen d. Ständen massive Wände.
21 300	20 475	71,0	15,8	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	deutscher Schiefer auf Schalung	Mittelbau sichtb. Dachv., sonst Balkend.	—	—	Poloncean-Binder.
19 000	24 528	27,1	6,3	371,6	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	Holz-cement	sichtb. Dachverb.	hochkant. Klink.-Pflaster	—	Dachbinder vereinigter Hänge- u. Sprengwerk.
10 800	10 296	116,3	25,0	429,1	—	185 1 eis. Ofen	—	71	35,7	—	—	„	„	„	deutscher Schiefer auf Schalung	K. gewölbt, sonst sichtb. Dachv.	Asphalt	—	Gruben-Abtritt. Pissoir mit Wasserspülung.
2 149	3 061	67,0	16,7	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	Rohbau	Holz-cement	sichtb. Dachv.	geriffelte Mettl. Fliesen	—	Der Maschinenbetrieb f. d. Be- u. Entwässerung des Can.- u. d. Depot-Grundstücks ist gemeinschaftlich.
55 310	49 858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
227 151	216 802	—	—	—	—	—	—	5313	—	—	—	—	—	—	—	—	41 876 ℳ f. 621 m Umwehrungsmauer, 1 101 „ f. 89 „ Drahtzun, 1 774 „ f. 2 Asch- u. Müll- u. 4 Dunggruben,		
6 730	6 738	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16 466 „ f. Einebnung, Befestigung, Gartenanl. usw.,		
60 060	61 473	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33 864 „ f. 10371 qm Pflasterung, 51 547 „ f. 4239 m Zufahrtswege, 16 886 „ f. 6 Hofbrunnen, 46 066 „ f. Be- und Entwässerung, 5 913 „ f. Gaslicht. außerh. d. Gebäude, 1 309 „ f. Verschiedenes.		
ställe.																			
39 300	**43 689**	—	—	455,1	— bei Nr. 12 berechn.	—	—	—	—	138	—	—	—	—	—	Balkendecke auf Unterzügen u. Stielen	—	—	Gußeiserne Krippenschüseln.
39 300	43 252	44,7	9,8	450,5	—	—	—	—	—	138	69,0	Bruch-steine	Sockel Ziegel, darüb. Ziegelfachw.	Rohbau bezw. Fachw. gefugt	Falzziegel		Klinkerpflaster	Holz	
—	437	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kühlstall Balkendecke,	—	—	51 ℳ f. d. Dunggrube, 174 „ f. d. Traufpflast., 212 „ f. Einebnung.
bahnen.																			
53 534	**54 233**	—	—	—	2626 (2,2 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Reitbahn sich. Dachverb.	—	—	—
44 500	38 983	47,1	7,2	—	(vr. Nr. 11 u. 12)	—	—	—	—	—	—	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst.	engl. Schiefer auf Schal.		Kühlstall Klinker	—	Reitbahn eis. Dachbinder.
—	5 300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—			—	—	Gründung: Pfeiler mit Bögen.
6 034	7 124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3525 ℳ f. Pflasterung u. Wegebefestigung, 3327 ℳ f. Einebnung, Uferbefest. u. Schutzgitäder, 272 ℳ f. 1 Pissoir.
3 000	2 826	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
36 400	**35 985**	—	—	—	1846 (5,1 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Reith. deutsch. Schiefer auf Schal. Kühlst. Holzcement	—	—	—	—
36 400	31 236	36,1	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	Bruch-steine u. Ziegel	Ziegel	Rohbau mit Verblendst.			sichtb. Dachv.	—	Reitbahn eis. Dachbinder.
—	2 903	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—			—	—	—
—	1 846	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—			—	—	—

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10							
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche		Höhen des				Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten							
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß	davon unterkellert	Kellers bezw. Sockels	Erdgeschosses usw.	Dreempels	Rauminhalt	Mann	Betten	Armaturen	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
							qm	qm	m	m	m	cbm								
	Zweite Reitbahn f. d. Hus.-Reg. von Schill (1. Schles.) Nr. 4 in																			
14	**Ohlau**	VI	87	88	Zaar *(Breslau)*		—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 (im Kriege)	—	—	—	
	a) Reitbahn und Kühlstall	—			—		867,3	—	—	6,8 (5,61)	—	5750,1	—	—	—	18	—	—	—	
	b) Pflasterungen	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	c) Bauleitung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Geschützschuppen f. 2 Abth. d. Feld-Art.-Reg. Nr. 20 in												**IV. Wagenhäuser und**							
15	**Posen**	V	88	88	Bede *(Posen)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86	—	
	a) Schuppen	—			—	—	739,7	—	0,8	E = 3,66 / I = 3,6	3,0	7811,6	—	—	—	—	—	36 (für schützen) 50 (Fuhrwerke)	—	
	b) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Art.-Wagenhaus f. d. Art.-Depot in																			
16	**Saarlouis**	VIII	88	88	Beckhoff *(Trier)*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	156	—	
	a) Wagenhaus	—			—	—	1646,6	—	—	3,41	1,6	8249,5	—	—	—	—	—	156	—	
	b) Brunnen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	c) Innere Einrichtung	—																		
	d) Bauleitung	—			—															
	Train-Depot f. d. Garde-Corps in																			
17	**Tempelhof** bei Berlin	G	83	86	entw. im Kriegs-Minist. ausgef. von Bohm *(Berlin)*							—	—	—	—	—	4	600	5	
	a) 4 Wagenhäuser zus.	—			—		658,7	—	0,15	3,6	2,9 (4,30)	45408,2	—	—	—	—	—	400	—	
	b) Doppelwagenhaus	—			—		3118,5	—	0,15	3,6	2,9 (4,30)	21295,4	—	—	—	—	—	280	—	
	c) Offizierwohnhaus	—			—	1 Stockwerk.	451,0	451,0	2,8	E = 4,0 / I = 4,0	2,0	3803,0	—	—	—	—	—	—	—	
	d) Beamtenwohnhaus	—			—		224,0	224,0	2,8	E = 3,8 / I = 3,8	1,45	2654,4	—	—	—	—	—	—	—	
	e) Wagenreparaturschmiede	—			—		191,9	—	—	4,31 (3,4)	—	830,6	—	—	—	—	4	—	—	
	f) Abtrittsgebäude	—			—	I = 2 w, sr.	30,6	18,0	1,87	3,07 (3,03)	—	121,3	—	—	—	—	—	—	5	
	g) Innere und maschinelle Einrichtung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	h) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	i) Insgemein	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	k) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

1 = Wagenhaus, 2 = Doppelwagenhaus, 3 = Offizierwohnhaus, 4 = Schmiede, 5 = Beamtenwohnhaus, 6 = Abtrittsgebäude.

Digitized by Google

11					12							13						14
Kosten					Kosten für							Baustoffe und Herstellungsart der						
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Fuß-böden	Treppen	Bemerkungen.
dem An-schlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
39 000	**35 793**	—	—	—	2020 (5,6 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rauh, deutsch. Schiefer auf Schal., Kühlt. Holz-cement	—	—	—	
39 000	33 083	38,2	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau		sichtb. Dach-verband	—	—	Reitbahn eis. Dachbinder.
—	690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
—	2 020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
Geschützschuppen.																			
58 500	**57 653**	—	—	670,4	2554 (4,4 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	55 099	74,5	7,1	640,7	—	—	—	—	—	—	—	Bruch-steine	Ziegel-fachw.	Ziegel-fachw. gefugt	Holz-cement	Balkend. auf Unterzügen u. Stielen	E. Feld-steinpflaster	Sandst. frei-tragend	Treppenhaus massiv. In das 1. Stockwerk führen 2 Rampen.
—	2 554	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64 500	**59 975**	—	—	384,5	678	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	57 999	35,2	7,0	371,8	(1,1 %)	—	—	—	—	—	—	Sand-bruch-steine	Ziegel-fachw.	Ziegel-fachw. gefugt	Theer-pappe	Balkend. auf Unterzügen u. Stielen	E. Feld-steinpflaster	Holz	Wellblechthore.
—	656	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	642	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	678	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück grenzt an dasjenige der Cas.-Anl. (Nr. 10). Die Abwässer werden durch eine Gaskraftmaschine in d. Osdorfer Druckrohr der Berl. Canalisat. geführt. Wasserversorgung durch Maschinenbetrieb. (Vergl. Nr. 10.)
959 000	**845 768**	—	—	1469,8 (für 1 Pulvermagaz)	52401 (6,2 %)	—	—	5046	—	5158	—	—	—	—	—	Balkend. auf eis. Trägern u. eis. Säulen, Treppenth. gew.	—	—	
324 000	288 029	43,8	6,3	720,1	—	—	—	—	—	—	—	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Verblend- u. Formsteinen	Holz-cement	"	hochkant. Klinkerpflaster	Granit frei-tragend	Wellblechthore.
148 000	128 644	41,3	6,0	643,2	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	Wie vor.
79 000	69 886	155,0	12,0	—	—	3118 Kachel- u. eis. Oefen	173,0	67	16,8	639	71,0	"	"	wie vor. Gesimse Sandst.	gebrochene Dachfläche, deutsch. Schiefer auf Schal., barg., Holz-cement	K. u. Treppenth. gew., sonst Balkend.	—	Holz, Nebentr. Sandst. freitragend mit Eichenholzbelag	—
39 000	34 568	154,3	13,0	—	—	780 wie vor.	111,0	32	16,0	448	74,7	"	"	"	"	"	hochkant. Klinkerpflaster	Sandst. freitragend mit Eichenholzbelag	Wohnungen für 4 Beamte.
12 800	11 885	61,9	14,3	—	—	—	—	—	—	—	—	"	"	"	Holz-cement	sichtb. Dachv.	Asphalt	—	Eiserne Dachbinder.
3 500	3 482	113,8	28,7	696,4	—	75,0 1 eis. Ofen	—	7	7,0	391	65,2	"	"	"	"	K. gew., sonst sichtb.	—	—	Grubenabtritt und Pissoir mit Wasserspülung.
47 500	37 322	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dachv.	—	—	—
241 410	210 571	—	—	—	—	—	—	4940	—	3680	—	—	—	—	—	—	—	—	40 178 ℳ f. 714 m Umwehrungsmauer, 3 274 " f. 320 m Drahtzaun, 1 037 " f. Asch- u. Müllgrube, 5 353 " f. d. Hofbrunnen mit 6 Pumpenständern, 22 213 " f. Einebnung, Befestigung u. Gartenanl., 67 131 " f. 14 544 qm Pflasterung, 38 069 " f. 5947 qm Straßenpflaster, 28 343 " f. Ent- u. Bewässerung, 4 940 " f. Gasleitung außerhalb der Gebäude.
8 880	8 980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
55 000	52 401	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

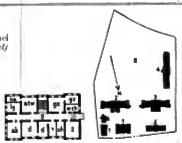
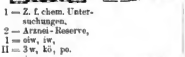
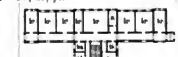
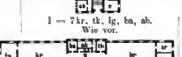
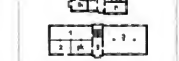
Digitized by Google

Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	Zeit der Ausführung von	Zeit der Ausführung bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm	Bebaute Grundfläche davon unterkellert qm	Höhen des Kellers bezw. Sockels m	Höhen des Erdgeschosses usw. m	Höhen des Drempels m	Raum-inhalt cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten: Mann	Pferde	Arrestanten	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
	1	2	3	4	5	6	7		8			9	10						
																			V. Lehr-
18	**Militär-Lehrschmiede in Hannover**	X	83	86	Habbe *(Hannover)*		—	—	—	—	—	—	41	—	—	—	4	—	—
	a) Caserne	—			—	E: siehe d. Abbild., I — Vorschmied, I — 2rw, fw, im D: cw, ka.	279,2	279,2	2,46	E = 3,6 I = 3,9	1,12	3177,3	41	—	—	—	—	—	—
	a¹) Künstl. Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Dienstwohnhaus und Beschlagschmiede *(ohne Schornsteine)*	—			—	I = Hufeisenkammer, 2 — hr und s, I — w.	510,3	167,1	2,56 (0,25)	E = 3,6 (4,05) (I = 3,9)	(1,26)	3403,3	—	—	—	—	4	—	—
	b¹) Künstl. Gründung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) 2 Schornsteine für die Schmiede zusammen	—			—	—	11,1	—	—	25,0	—	136,7	—	—	—	—	—	—	—
	d) Innere Einrichtung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen u. Nebengebäude	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Insgemein	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	g) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
																			VI. Laza
19	**Garnison-Lazareth in Rudolstadt**	IV	84	86	Ullrich *(Erfurt)*		—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—	—	6
	a) Hauptgebäude	—			—	E: siehe d. Abb., I — ckr, 3kr, ba, ab, vf, II — 5 kr, ab.	309,0	309,0	3,4	E = 4,0 I = 4,25 II = 4,25	(3,0)	5759,1	—	30	—	—	—	—	(6)
	b) Leichenhaus	—			—	E — lh.	25,0	—	—	4,1	—	102,5	—	—	—	—	—	—	—
	c) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	**Garnison-Lazareth in Dieuze**	XVI	87	88	entw. v. Böhm, ausgef. v. Hartung *(Metz)*		—	—	—	—	—	—	—	62	—	—	—	—	6
	a) Verwaltungsgebäude	—			—	I — iw, atw, bu, ww, wz, im D: wm, fl, ka.	274,3	274,3	3,4	E = 3,6 I = 3,6	2,62	3653,7	—	—	—	—	—	—	—
	b) Baracke I	—			—		420,0	—	—	5,5	—	2310,0	—	33	—	—	—	—	(3)
	c) Baracke II	—			—	im wesentlichen wie vor.	365,8	—	—	5,5	—	2011,9	—	29	—	—	—	—	(3)
	d) Wasch- und Leichenhaus	—			—		85,0	—	—	5,0 (4,1)	(0,66)	432,6	—	—	—	—	—	—	—
	e) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f) Insgemein	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	g) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1			Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Fuß-böden	Treppen	Bemerkungen
dem An-schlage	der Ausfüh-rung	qm	cbm	Nutz-einheit		im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	f. 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
Anstalten.																			
171 000	158 117	—	—	3856,5 (für 1 Mann)	18 300 (11,6 %)	—	—	290	—	1743	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an d. städt. Gasleit., Wasserleit. u. Entwässerung angeschlossen.
51 755	35 390	126,8	11,1	863,2	—	1164 Kachel- u. eis. Oefen	81,6	—	—	235	117,5	Bruchsteine und Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Gesimse Sandst.	glasirte Pfannen auf Lattung	K. gew., sonst Balkendecken	K. u. Flurei. E. Asphalt	Dolomit freitrag. mit Holzbelag	Wohnungen f. 2 verh. Roßärzte, 1 Wachtmeister u. d. Casernenwärter. Gründung theils Pfeiler m. Bogen, theils Senkkästen.
4 300	14 982																		
—	37 916	74,2	11,1	—	—	734 wie vor	111,7 wie vor	109	9,9	302	75,5	Ziegel	„	„	Schmiede Zink, sonst wie vor	Schmiede sichtb. Dachw., sonst wie vor	Schmiede hochk. Ziegel- bezw. Holzpflaster	„	Dienstwohnung f. d. Vorstand. Gründung Sandschüttung.
65828	7 325																		
—	5 347	106,9 (für 1 stpd. m)	39,1	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	—	—	—	—	—
7 400	14 502	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2137 ℳ 1157 „ 1080 „	f. d. Beschlagschuppen, f. d. Kohlenschuppen, f. d. Abtritt.
19 817	16 429	—	—	—	—	—	—	181	—	1206	—	—	—	—	—	—	—	849 „ 3183 „ 80 „	f. 2 Asch- u. Müll- u. 1 Dunggrube, f. 65 m Umwehrungsmauer, f. 15 m Lattenzaun,
2 900	8 546	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2119 „ 181 „	f. Entwässerung, f. d. Gasleit. } äußerh. d. Geb.,
19 000	18 300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1206 „ 4457 „	f. d. Wasserleit. } f. Einebnung, Pflasterung usw.
rethe.																			
123 770	123 346	—	—	4125,7 (für 1 Bett)	19 591 (15,9 %)	—	—	1347	—	4012	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an d. städt. Gas- u. Wasserleitung u. Canalisation angeschlossen.
88 000	81 771	264,6	14,2	2728,8	—	1646 Kachel- u. eis. Oefen	112,0	451	18,0	1953	162,8	Kalkbruchsteine	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	Holzcement	K. u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Flure im E. u. E. Thonplatten	Granit freitrag.	Abtritte mit Tonneneinrichtung. 3 Dienstwohnungen.
1 900	1 697	67,9	16,6	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	sichtb. Dachv.	5694 ℳ 5465 „ 2955 „ 4531 „ 1119 „ 523 „	f. Umwehrungen, f. Einebnung, Pflasterung usw., f. Gas- u. Wasserl. äußerh. d. Geb., f. Entwässerung, f. d. Brunnen, f. Asch- u. Müllgrube u. f. d. Feuerlöschgeräthe-Schuppen.
20 870	20 287	—	—	—	—	—	—	896	—	2059	—	—	—	—	—	—	—		
13 000	19 591	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
181 219	177 779	—	—	2867,8 (für 1 Bett)	9 047 (5,1 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56 209	54 420	198,4	14,9	—	—	718 eis. Oefen	87,6	—	—	—	—	Beton	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Gesimse Sandst.	Holzcement	K. u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	K. u. Flure i. E. Thonplatten	Sandst. freitrag. mit Eichenholzbelag	Wohnungen für 1 Arzt, d. Inspector u. 2 Wärter.
30 751	30 686	73,1	13,3	928,2	—	1953 eis. Oefen	139,7	—	—	—	—	Beton u. Bruchsteine	„	Putzbau	Doppelpappdach	Sparren geschalt u. geputzt	eichene Riemen	—	—
27 146	26 997	73,8	13,4	930,5	—	1745 eis. Oefen	149,4	—	—	—	—	„	„	„	„	„	„	—	—
15 674	13 876	163,3	32,1	—	—	—	—	—	—	—	—	Beton	„	Rohbau m. Verblendst.	Holzcement	Balkendecke	Thonplatten	—	—
43 324	40 346	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	392 ℳ 3 240 „ 10 706 „ 14 796 „ 6 803 „ 4 399 „	f. Asch- u. Müllgrube, f. 68 m Umwehr.-Mauer, f. 508 m Plankenzaun, f. Einebnung, Pflast. usw., f. Entwässerung, f. Brunnen (18,5 Tiefe m).
390	2 398	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
7 725	9 047	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10							
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche		Höhen des				Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten							
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriss nebst Beischrift	im Erdgeschoss qm	davon unterkellert qm	Kellers bezw. Sockels m	Erdgeschosses usw. m	Dreipels m	Rauminhalt cbm	Mann	Betten	Arrestlokale	Pferdestände	Schmiedefeuer	Fahrzeuge bezw. Geschütze	Sitze
21	**Garnison-Lazareth in Cassel**	XI	83	88	Gemmel *(Cassel)*	 1 = Verwaltungs-Gebäude, 2 = Oestlicher } Krankenblock, 3 = Westlicher } 4 = Isolirbaracke, 5 = Magazin-Gebäude, 6 = Maschinenhaus, 7 = Wasch- und Leichenhaus, 8 = Garten.						—	—	162	—	—	—	—	16
	a) Verwaltungsgebäude	—			—	 1 = Z. f. chem. Untersuchungen, 2 = Arznei-Reserve, I = ofw, iw, II = 3 w, kö, po.	346,4	346,4	3,2	E = 3,8 I = 3,8 II = 3,5	3,2 (1,0)	5106,2	—	—	—	—	—	—	—
	b) Oestlicher Krankenblock	—			—	 1 = 7 kr., tk., lg., ba., ab. Wie vor.	560,2	295,2	3,6 i. M. (1,01)	E = 4,3 I = 4,78	(3,5)	7290,4	—	63	—	—	—	—	(6)
	c) Westlicher Krankenblock	—			—	Wie vor.	560,2	295,2	3,6 i. M. (1,23)	E = 4,3 I = 4,78	(3,5)	7357,7	—	62	—	—	—	—	(6)
	d) Isolirbaracke	—			—		556,3	—	1,3	4,7	—	3226,5	—	37	—	—	—	—	(4)
	e) Wasch- und Leichenhaus	—			—		170,1	—	0,3	4,5	2,5	1241,7	—	—	—	—	—	—	—
	f) Magazin-Gebäude	—			—		310,6	—	0,7	3,5	3,23	2307,8	—	—	—	—	—	—	—
	g) Maschinenhaus für die elektrisch. Beleuchtung	—			—	1 = Sanitäts-Ausrüstung, 2 = Fahrbahren, 3 = Bestände f. d. Intendantur.	88,5	—	—	5,2 (2,6)	—	443,5	—	—	—	—	—	—	—
	h) Dampfkessel- u. Maschinen-Anlage	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	i) Elektrische Beleuchtungsanlage	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	k) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	l) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Oekonomie-Gebäude in																		
22	**Naumburg a/S.**	IV	87	88	entworfen von Ullrich, ausgef. von Schneider *(Halle a/S.)*	im K: ba, E: siehe d. Abbild., 1 = Raum für Augmentationswaffen, I = sd, z, bg, bw.	194,3	194,3	3,0	E = 3,8 I = 3,8	1,5	2351,0	—	—	—	—	—	—	—
	a) Hauptgebäude	—																	
	a') Einrichtung d. Brausebadeanstalt	—			—	—	27,0	—	1,45	2,87	—	108,5	—	—	—	—	—	—	6
	b) Abtrittsgebäude	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Nebenanlagen	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wacht-, Arrest- u. Handwerksstätten-Gebäude in																		
23	**Brieg**	VI	87	88	Zuar *(Breslau)*	1 = 7a, 2ab, 2wrk, z, II = wrk, z.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a) das Gebäude	—					394,1	132,1	2,66 (0,54)	E = 3,82 I = 3,82 II = 3,79	1,17	4169,7	—	14	—	—	—	—	—
	b) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

11					12							13							14
Kosten					Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
nach		für 1				Heizung		Gasleitung		Wasserleitung									Bemerkungen.
dem Anschlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutzeinheit	Bauleitung	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn	Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Fußboden	Treppen	
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
461 000	**411 500**	—	—	2540,1 (für 1 Insassen)	34370 (8,3 %)	—	—	—	—	12890	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an die städt. Wasserleitung angeschlossen u. hat eine elektrische Beleuchtungsanlage. Abtritte Tonneneinrichtung.
72 400	59 700	172,3	11,7	—	—	1426 eis. Oefen	116,4	—	—	372	62,0	Sandbruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst., Gesimse Sandst.	Holzcement	K., Trepp. u. Abtritte gew., sonst Balkendecken	K.	Klinker	Granit freitragend	Wohnungen für 1 Arzt und 5 Beamte.
96 000	79 000	133,8	10,8	1253,6	—	2995 eis. Oefen	106,0	—	—	216	43,2	„	„	„	„	„	„	„	—	
98 000	81 000	137,2	11,0	1366,3	—	2995 eis. Oefen	108,0	—	—	186	46,5	„	„	„	„	„	„	„	—	
51 400	42 900	77,1	13,3	1159,5	—	4526 eis. Oefen	234,5	—	—	102	51,0	„	„	„	„	Balkond. bezw. Dach	—	—	—	
19 700	17 400	102,3	14,0	—	—	168 eis. Oefen	96,6	—	—	214	107,0	„	„	„	„	Balkendecken	Asphalt	Holz		
30 000	25 600	82,4	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	Trepp. gew., sonst Balkond.	—	Granit freitragend	—	
4 800	4 200	47,5	9,5	—	—	—	—	—	—	—	—	Klinker	„	Rohbau mit Verblendst.	Pappe	sichtbarer Dachverb.	—	—		
10 000	10 420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78 Glühlampen.	
7 300	6 710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
71 400	50 200	—	—	—	—	—	—	—	—	11800	—	—	—	—	—	—	10 078 ℳ f. 617 m Plankenzaun, 3 522 „ f. Einebnung, 12 000 „ f. 3280 qm Pflasterung, 10 600 „ f. Gartenanlagen, 2 200 „ f. 2 Brunnen (27 flde. m), 11 800 „ f. Wasser-Za- u. Ableitung.		
—	34 370	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Iche Anlagen.																				
Gebäude.																				
19 666	**18 918**	—	—	—	8577 (17,5 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32 000	27 838	143,3	11,8	—	—	543 eis. Oefen	102,1	—	—	—	—	Kalkbruchsteine	Ziegel	Rohbau mit Verblendst.	Holzcement	K., Flur u. Treppenh. gew., sonst Balkendecken	K. z. Th. Asphalt	Granit freitragend	Wohnung f. d. Büchsenmacher.	
2 600	2 597																			
3 300	3 073	113,8	28,3	512,3	—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	nicht barer Dachv.	Asphalt	—	Tonneneinrichtg. Pissoir.	
6 266	6 833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	260 ℳ f. Asch- und Müllgrube, 1543 „ f. Einebnung, Befestigung usw. 2496 „ f. einen Brunnen (27 flde. m), 636 „ f. Entwässerung, 1898 „ f. 57 m Umwehrungsmauer.		
5 500	8 577	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
63 000	**57 663**	—	—	—	3740 (6,5 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K. und Trepp. gew., sonst Balkond.	—	Granit freitragend	—	
—	53 923	136,7	12,9	—	—	2549 eis. Oefen	153,1	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	Holzcement		—		—	
—	3 740	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—		—	

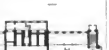
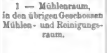
Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7		8			9	10	11				
	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	Zeit der Ausführung		Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	Bebaute Grundfläche		Höhen des			Rauminhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Kosten				
														nach		für 1		
Nr.			von	bis			im Erdgeschoß	davon unterkellert	Kellers bezw. Sockels	Erdgeschosses usw.	Drempels			dem Anschlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutzeinheit
							qm	qm	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
	Werkstätten-Geb. d. Bekleid.-Amtes d. V. Armee-Corps in																	
24	**Posen**	V	86	87	Schneider *(Posen)*		—	—	—	—	—	—	—	**56 000**	**52 238**	—	—	—
	a) das Gebäude	—			—		400,3	136,7	2,8 (1,3)	{ E — 4,1 { I — 4,1	3,0	5208,9	—	54 400	44 570	111,4	8,6	—
	b) Brunnen mit Pumpe	—			—		—	—	—	—	—	—	—	1 600	1 071	—	—	—
	c) Bauleitung	—			—	I = sd, z, 2vr, bg.	—	—	—	—	—	—	—	—	6 568	—	—	—
	desgl. f. d. Garde-Corps in				entw. v. Schönhals u. Böhm, ausgef. v. Böhm *(Berlin)*													
25	**Berlin**	0	85	86		—	—	—	—	—	—	—	—	**54 200**	**53 635**	—	—	—
	a) das Gebäude	—				wie vor.	405,0	136,4	2,65 (1,0)	{ E — 4,0 { I — 4,0	1,45	4522,1	—	—	50 710	125,2	11,2	—
	b) Bauleitung	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 925	—	—	—
	Corps-Werkstätte in				entw. v. Rühle von Lilienstern, ausgef. v. Beyer *(Straßburg)*													
26	**Straßburg i/E.**	XV	89	90		—	—	—	—	—	—	—	—	**125 000**	**122 678**	—	—	—
	a) Werkstättengebäude	—					589,2	—	0,66	{ E — 4,26 { I — 4,26	3,0	7082,2	—	91 000	83 334	141,4	11,8	—
	a¹) Maschinen	—					—	—	—	—	—	—	—	—	1 425			
	b) Abtrittsgebäude	—			—	E = sm, z, gk, vr, I: siehe d. Abbild. 1 — af.	49,4	49,4	1,62	3,05	—	245,5	12 (Sätze)	7 300	7 047	142,6	28,8	587,3
	c) Nebenanlagen und Nebengebäude	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	16 124	14 977	—	—	—
	d) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	13 576	15 895	—	—	—
	Corps-Bekleidungsamt in																	
27	**Karlsruhe**	XIV	88	89	Jannasch *(Karlsruhe)*	—	—	—	—	—	—	—	—	**280 750**	**269 620**	—	—	—
	a) Werkstättengebäude	—			—	im wesentl. wie Nr. 24, bezw. wie Nr. 26.	605,6	194,4	2,9 (1,3)	{ E — 4,08 { I — 4,08	3,33	7947,7	—	93 000	84 715	139,9	10,7	—
	b) Dienstgebäude	—			—	1 = Diener, 2 = Wohn. d. Vorstandes.	376,2	376,2	3,0	{ E — 3,8 { I — 3,8	2,33	4939,6	—	63 000	57 525	152,9	11,6	—
	c) Lagerhaus	—			—		598,9	—	0,8	{ E — 3,6 { (1 — 3,6)	3,34 (2,53)	5674,0	—	55 500	51 839	86,6	9,1	—
	d) Abtrittsgebäude	—			—	1 = Raum für Tuche, 2 = Bekleidungs- und Ausrüstungsstücke, 3 = Schauzimmer, 4 = Räume für Tuche, Schauzimmer, pk.	29,9	29,9	2,2	2,5	—	140,5	6 (Sätze)	3 700	4 158	139,1	29,6	693,0
	e) Nebenanlagen u. Nebengeb.	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	42 770	50 233	—	—	—
	f) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	22 780	21 150	—	—	—

Digitized by Google

12							13							14
Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grundmauern	Mauern	Ansichten	Dächer	Decken	Fußböden	Treppen	Bemerkungen
	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
6588 (12,6 %)	—	—	1302	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an die städtische Gasleitung angeschlossen.
—	1593 eis. Oefen	79,2	1302	15,9	—	—	Granitbruchst.	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	Holzcement	K. u. Trepenh. gew., sonst Balkend.	Treppenh. Thonplatten	Granitfreitragend	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2925 (5,8 %)	—	—	412	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bemerkung wie vor.
—	878 eis. Reg.-Füllöfen	43,9	412	14,3	—	—	Kalkbruchst.	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	deutsch. Schiefer auf Schal.	K. u. Trepenh. gew., sonst Balkend.	K. u. Flure Asphalt	Granitfreitragend	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15 695 (13,0 %)	—	—	1153	—	2685	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an die städtische Gas- u. Wasserleitung und Entwässerung angeschlossen.
—	2490 eis. Reg.-Füllöfen	81,8	1153	11,0	—	—	Beton u. Sandbruchst.	Ziegel	Rohbau m. Verblendst., Gesimse Sandst.	Holzcement	Balkend., Treppenh. gew.	Flure Thonplatten, sonst Eichenholz, i. E. i. Asphalt	Werkstein zwischen Wangenmauern	—
—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	Doppelpappdach	K. gew., sonst nichtb. Dachv.	Asphalt	—	Die Facalien werden in gußeiserne Trommeln aufgenommen (Straßburger System).
—	—	—	—	—	2685	—	—	—	—	—	—	—	—	520 ℳ f. 1 Feldschmiedeschuppen, 311 „ f. 1 Kohlenschuppen, 312 „ f. Asch- u. Müllgrube, 7183 „ f. 111 m Umwehrungsmauer nebst Thoren,
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2482 „ f. Hofregulirung, 1284 „ f. Entwässerung, 2093 „ f. Bewässerung.
21 150 (7,8 %)	—	—	4902	—	5103	—	—	—	—	—	—	—	—	Das Grundstück ist an die städtische Gas- u. Wasserleitung angeschlossen. Entwässerung unterirdisch.
—	1626 eis. Mantelöfen	27,9	1300	11,9	600	120,0	Sandbruchst.	Sandbruchst., Innenwände Ziegel	Rohbau, Gesimse Werkst.	Holzcement	K., Trepenh. u. Flure gew., sonst Balkend.	K. Asphalt, Flur Thonplatten, E. Buchenholz in Asphalt	Sandst. freitragend	
—	1262 Kachel- u. eis. Oefen	112,1	500	25,0	600	75,0	„	„	„	„	„	„	Holz	Wohnungen für den Vorstand und den Packmeister.
—	159 eis. Oefen	27,4	—	—	298	67,0	„	„	„	„	Treppenh. u. Flure gew., sonst Balkend.	Flure Thonplatt., E. Buchenholz in Asphalt	Sandst. zwischen Wangenmauern	—
—	—	—	—	—	—	—	„	„	„	„	K. gew., sonst nichtb. Dachv.	—	—	Eiserner Kothbehälter für pneumatische Entleerung.
—	—	—	3102	—	3635	—	—	—	—	—	—	—	—	1 720 ℳ f. den Brennmat.-Schuppen, 508 „ f. Asch- u. Müllgrube, 11 971 „ f. 252 m Umwehrungsmauer z. Th. mit eis. Gitter, 150 „ f. Feuerleiterdach, 4 881 „ f. Entwässerung, 3 102 „ f. Gasleit. } außerh. der 3 635 „ f. Wasserleit. } Gebäude, 24 266 „ f. Einebnung, Pflaster, usw.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Digitized by Google

1	2	3	4		5	6	7	8			9	10	11				
			Zeit der Ausführung				Bebaute Grundfläche	Höhen des					Kosten				
													nach		für 1		
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Nummer des Armee-Corps-Bezirkes	von	bis	Name des Baubeamten und des Baukreises	Grundriß nebst Beischrift	im Erdgeschoß	davon unterkellert	Kellers beziehungsweise Sockels	Erdgeschosses usw.	Drempels	Rauminhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	dem Anschlage	der Ausführung	qm	cbm	Nutzeinheit
							qm	qm	m	m	m	cbm		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
	Garnison-Waschanstalt in																B) Wasch-
28	**Münster**	VII	86	88	Beyer *(Münster)*		—	—	—	—	—	—		100 400	100 382	—	—	—
	a) Waschanstalt	—			—		446,4	213,2	2,65 (1,5)	E — 4,0 (5,5) I — 3,75 (3,0)	2,45 (1,85)	4957,2	—	74 700	53 282	119,2	10,7	—
	a¹) Maschinelle Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	5 375			
	b) Nebenanlagen	—			—	im K.: wa. E: siehe d. Abbild.,	—	—	—	—	—	—	—	23 700	25 156	—	—	—
	c) Bauleitung	—			—	1 — br, 2 — Dampfkessel, 3 — Kochfässerraum,	—	—	—	—	—	—	—	—	16 649	—	—	—
	Garnison-Bäckerei in					1 — iw, ww, tr.											C) Bäcke	
29	**Darmstadt**	XI	87	88	Rettig *(Darmstadt)*	—	—	—	—	—	—	—		98 000	101 750	—	—	—
	a) Bäckereigebäude	—			—		605,2	110,4	3,26 (0,7)	E — 4,3 (4) I — 2,94	1,8 (3,0)	5744,9	—	S1036	54 736	90,4	9,5	—
	a¹) Backöfen und maschinelle Einrichtung	—			—		—	—	—	—	—	—			25 727	—	—	—
	b) Nebenanlagen	—			—	1 — Brot-Controle,	—	—	—	—	—	—	—	16 970	15 691	—	—	—
	c) Bauleitung	—			—	1 — mv, bkw.	—	—	—	—	—	—	—	—	5 605	—	—	—
	Dampfmahlmühle d. Prov.-Amts d. V. Armeecorps in																D) Mahl	
30	**Posen**	V	85	87	Schneider *(Posen)*	—	—	—	—	—	—	—		237 920	237 353	—	—	—
	a) Mühlengebäude nebst Kesselhaus	—			—		413,7	—	—	E — 3,35 I — 3,35 II — 3,35 III — 3,0 *(Kesselhaus — 5,2)*	4,35	5523,1	—	89 690	67 738	163,0	12,3	—
	b) Dampfschornstein	—			—	1 — Mühlenraum, in den übrigen Geschossen Mühlen- und Reinigungsraum.	15,7	—	2,5 (untere Bodenfläche)	34,0	—	260,5	—	8 800	10 065	641,1	38,6	296,0 (für 1 abgel. m)
	c) Aufzugthurm	—			—		16,2	—	—	E — 3,35 I — 3,15 II — 2,6 III — 2,6 IV — 2,2	4,0	309,1	—	3 600	4 298	265,2	13,9	—
	d) Verbindungsbrücke	—			—	—	22,5	—	—	3,0	—	67,5	—	3 795	3 968	176,4	58,8	379,5 (für 1 Qd. m)
	e) Mühleneinrichtung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	65 815	70 303	—	—	—
	f) Dampfmaschinen und Dampfkessel	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	45 216	38 477	—	—	—
	g) Hydraulischer Aufzug	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 300	12 366	—	—	—
	h) Pumpen u. Reservoiranlage	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 000	1 837	—	—	—
	i) Brunnen	—			—	—	—	—	—	11,8	—	—	—	7 081	1 966	—	—	166,2 (für 1 Kubik. m)
	k) Abtrittsgebäude	—			—	—	14,9	—	0,95	3,2	—	61,8	3 (Sitze)	2 200	1 752	117,6	28,3	584,0
	l) Kohlenschuppen	—			—	—	113,9	—	—	3,2	—	364,5	—	3 429	3 137	27,5	8,6	—
	m) Bauleitung	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21 426	—	—	—
	Rauh-Fourage-Magazin in																VIII. Ma	
31	**Breslau**	VI	88	89	Zaar *(Breslau)*		—	—	—	—	—	—	—	35 000	34 997	—	—	—
	a) Magazin	—			—		826,8	—	—	7,0	—	5797,8	4500	31 244	29 681	35,9	5,1	6,6
	b) Nebenanlagen	—			—		—	—	—	—	—	—	*(ebm Baum-*	2 496	3 655	—	—	—
	c) Bauleitung	—			—	im ganzen 2 Tennen, 4 Bansen.	—	—	—	—	—	—	*raum)*	1 260	1 661	—	—	—
	Körner-Magazin in																	
32	**Brandenburg a. H.**	III	90	91	Zaar *(Berlin)*	—	—	—	—	—	—	—		50 000	47 500	—	—	—
	a) Magazin	—			—		552,3	—	0,5	E — 2,8 I — 2,8 II — 2,8	2,28	6395,6	1900 *(qm Schüttfläche)*	—	44 685	80,9	7,0	22,8
	b) Pflaster	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	738	—	—	—
	c) Bauleitung	—			—	I, II u. D = Speicher.	—	—	—	—	—	—	—	—	2 077	—	—	—

Digitized by Google

12							13							14
Kostenbeträge für							Baustoffe und Herstellungsart der							
Bau-leitung	Heizung		Gasleitung		Wasserleitung		Grund-mauern	Mauern	An-sichten	Dächer	Decken	Fußböden	Treppen	Bemerkungen.
	im ganzen	für 100 cbm	im ganzen	für 1 Flamme	im ganzen	für 1 Hahn								
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ								
Anstalten.														
16 649 (16,6 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	864 eis. Reg.-Füllöfen	—	—	—	—	—	Bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Ver-blendst.	Holz-cement	K., Wasch-küche u. Treppenh. gew., sonst Balkend.	Wasch-küche Thon-fliesen	Sandstein freitragend	Wohnungen f. d. Inspector u. d. Wärter.
														6788 „ f. 174 m Umwehr.-Mauer,
														5231 „ f. 266 m Plankenzaun,
														108 „ f. Asch- u. Müllgrube,
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2512 „ f. Entwässerung,
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6982 „ f. Einebnung, Pflast. usw.,
														459 „ f. d. Brunnen,
														1472 „ f. d. Klärgrube,
														1014 „ f. Verschiedenes.
reien.														
5 605 (5,6 %)	—	—	2025				—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Melaphyr-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Ver-blendst.	Holz-cement	K. u. E. gew., sonst Balkend.	E. gerifflelte Thon-platten	Holz	1 Wasserheiz.-Etagenofen u. 2 einfache Backöfen; Gasmotor v. 8 Pferdekräften.
—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	
														4205 ℳ f. 220 m Plankenzaun,
														3930 „ f. Einebnung und Befestigung,
—	—	—	2025				—	—	—	—	—	—	—	2771 „ f. 1002 qm Pflasterung,
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2760 „ f. d. Brunnen (19 flüdr. m),
														2025 „ f. Gas- u. Wasserleit. außerh. d. Geb.
mühlen.														
21 426 (9,0 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Granit-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Ver-blendst.	Holz-cement, Kesselh. Well-blech	Balkend., Kesselh. nichtb. Dach	E. Thon-fliesen, Kesselh. hochkant. Ziegelpfl.	Eisen mit Fliesen-belag, Nebentr. Holz	Kesselhaus eingeschossig. Dachconstruct. d. Kesselhauses aus Eisen.
—	—	—	—	—	—	—	Klinker	„	„					—
—	—	—	—	—	—	—	Granit-bruch-steine	„	„	Zinkwell-blech	Balkend.	—	—	An das Magazin angebaut.
—	—	—	—	—	—	—	—	Eisenconstruction mit Wellblech-bekleidung					—	Verbindet d. Mühle mit d. Aufzugsthurm.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	Klinker	—	—	—	—	—	Zur Speisung der Dampfkessel.
—	—	—	—	—	—	—	Klinker	Ziegel	Rohbau	Holz-cement	sichtb. Dachv.	—	—	Tonnen-Einrichtung. Pissoir.
—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel-fachw. gefugt	Ziegel-fachw. Pappdach	„	„	Feldstein-pflaster	—	An den Kohlenraum des Kesselhauses angebaut.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
gazine.														
1 061 (4,8 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Granit-bruch-steine	Ziegel	Rohbau	Holz-cement	sichtb. Dachv.	—	—	f 3128 ℳ f. 1382 qm Pflasterung,
—	—	—	—	—	—	—		—	—			—	—	627 „ f. Entwässerung.
2 077 (4,4 %)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Kalk-bruch-steine	Ziegel	Rohbau mit Ver-blendst.	Holz-cement	Balken-decken, Treppenh. Monier-decke	E. Asphalt, sonst Dielung	Granit zwischen Wangen-mauern	Treppenhaus massiv.
—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—	—	—

Digitized by Google

Ausführungskosten der in der vorstehenden Tabelle mitgetheilten Garnisonbauten auf 1 qm bebauter Grundfläche, beziehungsweise auf 1 cbm Gebäudeinhalts als Einheit bezogen.

a) Kosten für 1 qm in Mark:

Gebäude-Gattung	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	240	260	Anzahl der Bauten im ganzen	Durchschnittspreis a) für 1 qm *M*
	Anzahl der Bauten:																								
1) Casernen (massiv, drei- bis viergeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	4	—	1	1	—	9	198,8
2) Casernen (Fachwerk, zweigeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	168,8
3) Dienst- und Dienstwohngebäude (massiv)																									
a) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	149,7
b) dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	198,7
4) Dienstwohngebäude (Fachwerk, zweigeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	139,6
5) Oekonomie- und Kammergebäude	—	—	—	—	—	1	2	1	1	1	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	116,5
6) Pferdeställe	—	—	1	—	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	67,8
7) Krankenställe	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	77,4
8) Exercierhäuser und Reithahnen (massiv)	—	1	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	39,4
9) Exercierhäuser (Fachwerk)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	17,3
10) Arrest- und Wachtgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2	180,6
11) Böchsenmacherein	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	61,3
12) Schmieden	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	67,6
13) Fahrzeug- und Geschützschuppen																									
a) eingeschossig	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	33,9
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	74,5
c) mit Pferdestall	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	50,8
14) Krankenhäuser																									
a) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	135,5
b) dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	264,6
15) Krankenpavillons	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	74,7
16) Verwaltungsgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2	185,4
17) Wasch- und Leichenhäuser	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	111,2
18) Waschanstalten																									
a) eingeschossig	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	91,6
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	119,2
19) Bäckereien	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	90,4
20) Dampfmahlmühlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	163,8
21) Rauh-Fourage-Magazine	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	35,9
22) Körner-Magazine	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	80,2
23) Abtrittsgebäude	—	—	—	—	—	—	2	1	5	3	—	3	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	16	121,6
																						zusammen		107	—

b) Kosten für 1 cbm in Mark:

Gebäude-Gattung	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	23	25	27	29	32	34	b) für 1 cbm *M*
1) Casernen (massiv, drei- bis viergeschossig)	—	—	—	—	—	—	4	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	10,7
2) Casernen (Fachwerk, zweigeschossig)	—	—	—	—	—	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	10,4
3) Dienst- und Dienstwohngebäude (massiv)																									
a) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	12,1
b) dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	12,4
4) Dienstwohngebäude (Fachwerk, zweigeschossig)	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	12,1
5) Oekonomie- und Kammergebäude	—	—	—	—	—	—	4	—	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	10,2
6) Pferdeställe	—	—	—	—	—	—	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	9,5
7) Krankenställe	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12,2
8) Exercierhäuser und Reithahnen (massiv)	—	1	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	6,2
9) Exercierhäuser (Fachwerk)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3,3
10) Arrest- und Wachtgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16,7
11) Böchsenmacherein	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	14,2
12) Schmieden	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	13,6
13) Fahrzeug- und Geschützschuppen																									
a) eingeschossig	—	—	3	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	6,2
b) zweigeschossig	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7,1
c) mit Pferdestall	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,0
14) Krankenhäuser																									
a) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	10,2
b) dreigeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	14,3
15) Krankenpavillons	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	13,2
16) Verwaltungsgebäude	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	13,2
17) Wasch- und Leichenhäuser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	3	20,9
18) Waschanstalten																									
a) eingeschossig	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	14,0
b) zweigeschossig	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,7
19) Bäckereien	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9,5
20) Dampfmahlmühlen	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	12,3
21) Rauh-Fourage-Magazine	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5,4
22) Körner-Magazine	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7,9
23) Abtrittsgebäude	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	1	1	1	6	3	16	26,5
																							zusammen	107	—

Digitized by Google

Inhalt des dreiundvierzigsten Jahrgangs.

A. Landbau.

	Zeichnung Bl.-Nr.	Text Seite
Der Neubau des Gerichtsgebäudes in Frankfurt a. M.	1 — 5	1
Halle im Schloß Meugelsdorf bei Zeichenbach i. d. Oberlausitz, von Regierungsbaumeister O. March in Charlottenburg	11	7
Der Hofzug Sr. Majestät des deutschen Kaisers, Königs von Preußen	12 — 16	15
Die neuen klinischen Anstalten der Universität in Breslau, von Regierungs- und Baurath Waldhausen in Breslau	24, 25	219
Die Hochbauten des Bahnhofes Halle a. S.	35 — 40	345
Die Abfertigungsgebäude der Wannseebahn auf den Bahnhöfen Berlin, Grufs-Görschenstraße und Zehlendorf	47, 48	539
Das Königliche Friedrich Wilhelms-Gymnasium in Berlin	60, 61	567

B. Wasser-, Schiff-, Maschinen-, Wege- und Eisenbahnbau.

	Zeichnung Bl.-Nr.	Text Seite
Der Hofzug Sr. Majestät des deutschen Kaisers, Königs von Preußen	12 — 16	15
Häfen der Provinz Schleswig-Holstein	17 — 19	
1. Der Hafen bei Husum	—	61
2. Der Hafen bei Tönning	—	303
3. Der Hafen bei Friedrichstadt und 4. bei Glückstadt	—	591
Wettbewerb um Entwürfe für ein Segel- oder Lastschiff zum Befahren der Oder, des Oder-Spree-Canals und der Spree innerhalb Berlins	20 — 22	77, 313
Der Umbau des Bahnhofes Halle a. S. in den Jahren 1880 bis 1892	29 — 40	275, 345
Versuche mit der Görlitzer Dampfkreisel-Schneeschaufel, von Eisenbahn-Maschineninspector Baurath Suck in Görlitz	41	297
Der Bau der Wannseebahn und die Umgestaltung des Potsdamer Bahnhofes in Berlin	44 — 49	421, 539
Betonbrücke über die Donau bei Rechtenstein (Württemberg), von Straßenbauinspector Braun in Ehingen	50	439
Die Hafenverhältnisse von Buenos Ayres und La Plata, von Regierungsrath Kemmann in Berlin	51	415
Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau der Stauweiher im oberen Fechtthale, von Ministerialrath H. Fecht in Straßburg	62 — 66	605
Die Ausfüllung von Schlitzen in Dock- und Schleusensohlen mit Hülfe von Preßluft, von Marinehafenbauinspector L. Brennecke in Kiel	67	641

C. Kunstgeschichte und Archäologie.

	Zeichnung Bl.-Nr.	Text Seite
San Francesco in Rimini, von Architekt Fritz Seitz in Heidelberg	6 — 10	8, 205
Die Parlerfrage, von Professor Dr. Josef Neuwirth in Prag	—	25
Das Standbild des Großen Kurfürsten von Andreas Schlüter, von Dr. Paul Seidel in Berlin	—	55
Die Abtscapelle und der Capitelsaal des ehemaligen Cistercienser-Klosters Pforta, von Regierungsbaumeister Leidich in Schulpforta	26 — 28	231
Geschichte der Kunst im Gebiet der Provinz Posen, von Archivar Dr. Hermann Ehrenberg in Königsberg i. Pr.	—	241, 371, 481
Die Kirche in Rasdorf, von Baurath Hoffmann in Fulda	42, 43	395
Die Predigtkirche im Mittelalter, von Landbauinspector Hasak in Berlin	—	399
Das Kaufhaus und das Amthaus in Freiburg i. B., von Baudirector Prof. Dr. Josef Durm in Karlsruhe	53, 54	557
Zimmerwerke des Mittelalters. I. Der Thurmhelm der St. Johanniskirche in Lüneburg, von Regierungsbaumeister Fr. Priefs in Naugard; II. Der Dachstuhl des großen Zwingers vor dem Breiten Thore in Goslar, von Regierungsbaumeister F. Bolte in Coblenz	55 — 57	565
Die Tholos in Epidauros, von Regierungsbauführer R. Herold in Leipzig	58	575
Die Glasfenster der Cistercienser-Abteikirche Pforta, von Regierungsbaumeister Fr. Priefs in Naugard	59	585

Digitized by Google

D. Bauwissenschaftliche Abhandlungen.

	Zeichnung Bl.-Nr.	Text Seite
Zur Baugeschichte der alten Eisenbahnbrücken bei Dirschau und Marienburg, von Regierungs- und Baurath Mehrtens in Bromberg	—	97, 343
Die Einwirkung der Flußsohle auf die Geschwindigkeit des fließenden Wassers, von Wasserbauinspector R. Jasmund in Magdeburg	23	121
Bestimmung der Belastungsgleichwerthe (Belastungsäquivalente) für gerade Straßenbrücken, von Kreisbauinspector Hoffmann in Saarburg i. L.	—	331
Die Fernveränderungen der Eisenbahnschienen an den Stößen, von Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector C. Bräuning in Cöslin	51	415
Die Durchbiegung der Fachwerkträger, von Regierungsbaumeister Marloh in Bromberg	—	473

E. Anderweitige Mittheilungen.

	Text Seite
Verzeichniß der im preußischen Staate und bei Behörden des deutschen Reiches angestellten Baubeamten. (Am 24. December 1892.)	167
Verzeichniß der Mitglieder der Akademie des Bauwesens. (Am 1. December 1892.)	201

Statistische Nachweisungen, im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten bearbeitet, betreffend:

	Seite
Die in den Jahren 1880 bis einschließlich 1889 vollendeten und abgerechneten preußischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues (Schluß)	1
Die Abmessungen, Gewichte und Kosten der Brücken-, Hoch- und Dachbauten der Hauptbahnhofs-Anlagen in Frankfurt a. M.	18, 31, 479
Die in den Jahre 1891 vollendeten und abgerechneten, bezw. nur vollendeten preußischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues	37, 70, 103
Die in den Jahren 1882 bis einschließlich 1891 vollendeten Hochbauten der preußischen Staats-Eisenbahnverwaltung	104
Bemerkenswerthe, in den Jahren 1884 bis 1891 vollendete Bauten der Garnison-Bauverwaltung des deutschen Reiches	119

Digitized by Google

JAHRGANG XLIII. 1893. HEFT I BIS III.

Der Neubau des Gerichtsgebäudes in Frankfurt a. M.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 1—5 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die Vorgeschichte des im Jahre 1889 vollendeten neuen Gerichtsgebäudes in Frankfurt a. M. reicht bis in das Jahr 1877 zurück und hängt mit der Einführung der neuen Gerichtsverfassung zusammen. Bis dahin war Frankfurt a. M. der Sitz eines Appellationsgerichts. Nach der Neuordnung gingen dessen Geschäfte an ein Oberlandesgericht über. Wohl in der Befürchtung, dafs dieses nach einem andern Orte verlegt werden könnte, erbot sich die Stadtgemeinde, einen Bauplatz zur Errichtung eines Gebäudes für dasselbe kostenlos abzutreten. Aber auch bei den übrigen Gerichtsbehörden, die zum Theil in gemietheten alten Gebäuden untergebracht waren, hatte sich schon lange das Bedürfnifs nach anderweiten, dem Geschäftsumfange besser entsprechenden Räumen dringend geltend gemacht. Es wurde deshalb der ursprüngliche Plan erweitert und ein grofser Neubau, in welchem sämtliche Gerichte vereinigt werden sollten, ins Auge gefafst. Die Auswahl unter den hierzu geeigneten Bauplätzen war gering, da die Stadtgemeinde nur über wenige solche verfügte und einen besonderen Werth darauf legte, das neue Gerichtsgebäude in dem Ostviertel, welches der Hebung und Verschönerung bedurfte, zu errichten. Nach langen Verhandlungen und nachdem sich die Staatsregierung für die benöthigte gröfsere Baufläche zur Zahlung einer Entschädigung an die Stadt bereit erklärt hatte, wurde das sogenannte „Klapperfeld“ gewählt, ein zwischen den städtischen Anlagen am Bethmannschen Weiher und der Hauptstrafse, der verlängerten Zeil, belegener Bauplatz.

Die Lage dieses Bauplatzes ist keine besonders bevorzugte. Das Grundstück besitzt eben nur die ausreichende Gröfse und weist einen nur mittelguten Baugrund auf. Unregelmäfsig in seiner Begrenzung, von zum Theil häfslichen Strafsen umgeben, bot der Platz erhebliche Schwierigkeiten für die Grundrifsentwicklung sowohl wie für die Gestaltung des Aeufsern des Gebäudes. Gleichwohl ist es dem entwerfenden Architekten, verstorbenen Oberbaudirector Endell, gelungen, diese Schwierigkeiten in ungezwungener Weise zu überwinden.

Der Bauplatz hält eine Fläche von rund 6700 qm, von welcher nach Abzug der Vergärten an der Südseite, der zur Verbreiterung der Strafsen freigelassenen Flächen an den drei übrigen Seiten und der beiden grofsen Höfe im ganzen 4213 qm bebaut sind.

Der Grundrifs, in der der Ausführung entsprechenden Gestalt (Blatt 3 und 4), ist das Ergebnifs eingehender Berathungen des aus Gerichts- und Baubeamten zusammengesetzten gemischten Ausschusses, welcher im Laufe der Bauausführung mehrfach Aenderungen der ursprünglich geplanten Raumvertheilung beschlossen hat. Beiläufig sei diesbezüglich erwähnt, dafs u. a. die Aufnahme einer Justizhauptkasse, einer Gerichtskasse und eines dritten Sitzungssaales für das Oberlandesgericht erst nachträglich angeordnet worden ist, wodurch allerdings die ursprünglich für etwaigen Zuwachs des Amtsgerichts verfügbaren Räume wesentlich eingeschränkt wurden. Der Grundrifs gliedert sich einfach und klar. Die Zugänge liegen in der Mitte jeder Gebäudeseite und leiten mit Ausnahme desjenigen an der Nordseite unmittelbar auf die Haupttreppen. Die Höfe werden von der Nordseite her mittels Durchfahrten erreicht, deren eine zugleich die Zugänge zu den Gefängnifszellen des Schwur- und Untersuchungsgerichts enthält. Das Oberlandesgericht, als die einzige Behörde, welche eine vollständig abgeschlossene Verwaltung besitzt, ist räumlich von den übrigen Gerichtsbehörden getrennt und liegt im östlichen Theile des ersten und zweiten Stockwerks. Die Räume des Landgerichts und der Staatsanwaltschaft ordnen sich in beiden Obergeschossen um die in der Mitte der Nord-, Süd- und Westfront gelegenen grofsen Sitzungssäle und sind aufserdem im Mittelbau zwischen den Höfen untergebracht. Das Untersuchungsgericht, welches voraussichtlich später in ein neu zu erbauendes Untersuchungsgefängnifs verlegt werden wird, befindet sich nebst den Räumen für die Justizhauptkasse und die Gerichtskasse im Erdgeschofs. Den übrigen Theil des letzteren nehmen die Amtsgerichte und drei Castellanswohnungen ein. Da das Erdgeschofs nicht Raum genug zur Aufnahme aller 20 Amtsgerichte bot, so mufsten zwei Abtheilungen (Nachlafssachen und Civilproefs) in das 1. bezw. 2. Stockwerk verlegt werden. Für die Staatsanwaltschaft sind aufserdem einige Räume im Dachgeschofs ausgebaut, und für den zur Bedienung der Heizanlagen dauernd angestellten Oberheizer ist eine Dienstwohnung im Kellergeschofs eingerichtet worden. Abgesehen von Fluren, Gängen, Aborten, Wohnungen, Zellen usw. sind im ganzen 170 eigentliche Geschäftsräume und Säle vorhanden. Das Kellergeschofs hat 3 m, das Erdgeschofs 4,63 m, das 1. Stockwerk 4,93 m, das 2. Stockwerk 4,50 m Höhe; nur der Schwurgerichtssaal erhebt sich in diesem zu der noch gröfseren Höhe von 6,70 m. An der südwestlichen Gebäudecke liegt die Kellerwohle in gleicher Höhe mit der Strafsenkrone, welche nach der nordöstlichen Ecke um 1 m ansteigt.

Die Architektur des Gebäudes ist in den Formen derjenigen Spielart deutscher Renaissance gehalten, welche von Endell besonders gepflegt wurde. Die hervorragendsten Bautheile, wie Mittelbauten, Giebel, Erker, Haupteingänge usw. sind durch bildnerischen Schmuck und reichere Ausstattung ausgezeichnet, während die Haupttrontflächen ein schlichter behandeltes System zeigen. Die Hauptansicht an der Heiligkreuzstrafse ist ganz auf die perspectivische Wirkung berechnet, weraus sich auch das Breitenverhältnifs des Mittelbaues zu den Seitenflügeln und zur Gesamtfrontlänge erklärt. Durch Verwendung von rothem Miltenberger Mainsandstein neben gelber Ziegelverblendung ist eine sehr lebhafte und dabei doch nicht unruhige Farbenwirkung erzielt. Der feste und wetterbeständige Miltenberger Stein hat, die Hauptgesimse und grofsen Deckplatten ausgenommen, keine Abdeckung erhalten und erlaubte die Herstellung von Gebälken, auf denen schwere Platten und Brüstungen ruhen, in Längen bis zu 4 m freitragender Weite.

Einen hübschen Schmuck haben die gekuppelten Fenster der Mittel- und Eckbauten im ersten Stockwerk durch Ein-

Digitized by Google

fügung der Wappen der fünf Landgerichtsstädte des Bezirks: Frankfurt a. M., Hechingen, Limburg a. L., Neuwied und Wiesbaden, sowie der Städte Homburg v. d. Höhe, Siegmaringen, Wetzlar und der Grafschaft Hanau erhalten. Der Mittelgiebel an der Südseite ist mit einer in Schmiedearbeit ausgeführten vergoldeten Uhr auf schwarzem Grunde ausgestattet worden. Das Dach ist nach deutscher Art mit rheinischem Schiefer eingedeckt, auch die welschen Hauben auf Erkern und Dachfenstern, sowie alle Grate und Kehlen sind vollständig eingeschiefert. Die Umrahmung der Dachfenster und die Thurmhelme haben Kupferbekleidung erhalten.

Das Innere des Gebäudes kennzeichnet sich als planmäfsig durchgeführter Gewölbebau. Das ganze Erdgeschofs, alle Flure und Gänge sind mit verschiedenartigen Gewölben

Abb. 2. Querschnitt durch die Decke.

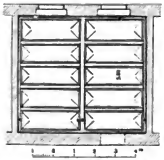
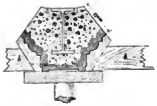
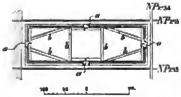


Abb. 1. Grundrifs der Decke.



1/10 der wirkl. Gröfse.

Abb. 4. Schnitt durch den Träger.



a keilförmige Mittelstücke. b Steifen. c Laschen.

Abb. 3. Einschalung der Träger.

Abb. 5. Einschalung der Kappen nach Fertigstellung der Träger.

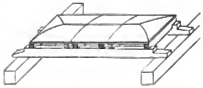


Abb. 6. Lehre der Kappen.

Abb. 7.

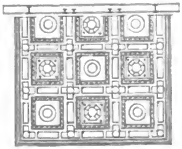


Abb. 8.

Abb. 9.

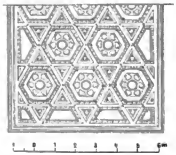


Abb. 10. Schnitt durch eine feuersichere Gipsdecke.

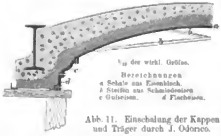


Abb. 11. Einschalung der Kappen und Träger durch J. Odorico.

überdeckt, und nur im 1. und 2. Stockwerk sind in den Zimmern und Sälen flache Decken angewendet worden. Auch die Treppenläufe ruhen auf steigenden Kappen. Die Ausführung dieser Gewölbe hat erhebliche Schwierigkeiten verursacht, namentlich da es wegen der ungünstigen Gestalt des Bauplatzes nicht möglich war, überall eine regelmäfsige Achsentheilung durchzuführen. Aber gerade durch die wechselnden Gewölbeformen gewähren die Durchblicke im Innern einen besonderen Reiz, und durch die verschiedenartige Beleuchtung wird dieser noch gehoben. Die gewölbten Geschäftszimmer haben elliptische Tonnen mit Stichkappen erhalten, welche sich gegen starke Pfeilervorlagen spannen, die Gänge sind gröfstentheils mit halbrunden Tonnen mit und ohne Stichkappen, an den Kreuzungs- und Wendestellen mit Kreuzgewölben überdeckt. Da alle diese Decken eine hohe Ueberschüttung erfordern, mufsten vielfach Koksasche unter einer Sandschicht, ja theilweise doppelte Decken angewandt werden, um die Belastung zu vermindern. Auch die Anbringung der in grofser Zahl für die Heizung, Wasser- und Gasleitung erforderlichen Rohre hat sich nicht so bequem durchführen lassen, wie bei flachen Decken. Sprechen die in dieser Beziehung gemachten Erfahrungen keineswegs

Digitized by Google

gegen den Gewölbebau an sich, so legen sie doch nahe, für die angedeuteten Schwierigkeiten, die sich mehr oder weniger bei allen größeren Bauten wiederholen, geeignete Lösungen zeitig vor der Ausführung zu suchen.

Die feuersicheren, damals eigenartig neu aus Eisen, Cementbeton und Stuck hergestellten flachen Decken in den oberen Geschossen sind auf Seite 274 u. 75 des Jahrgangs 1888 des „Centralblattes der Bauverwaltung“ eingehend beschrieben worden. Wir dürfen auf diese Beschreibung verweisen und geben hier nur die erläuternden Abbildungen wieder, von denen Abb. 1—6 die Cementbetondecken und Abb. 7—11 die Gipsstuckdecken darstellen. Die Betonkappen sind ganz einfach in zwei Tönen, theilweise mit aufgemalten Bandverzierungen behandelt, die Gipsdecken in den Sälen sind in tieferen, satteren Tönen gehalten, in Harmonie mit der Wandbekleidung, für welche theils Holztäfelung, theils Stoffüberzug gewählt sind. Der hierzu gebrauchte Stoff ist ein aus Flachsschnüren hergestelltes Gewebe, das in verschiedenen Grundfarben für die einzelnen Säle gehalten und mit einem grofsen Granatapfelmuster bedruckt ist. Es wurde zur Zeit seiner Verwendung in Frankfurt erst seit kurzem angefertigt*) und ist daselbst zum ersten male in so ausgedehntem Mafse zur Anwendung gekommen. Das Gewebe ersetzt die Wandbemalung, wirkt besser als diese und trägt erheblich zur Erzielung einer guten Schallwirkung in den Sälen bei.

Aufser den Sälen und einigen Zimmern der Vorstandsbeamten sind die Treppenhäuser und Eingangshallen als Verkehrsmittelpunkte in Wänden und Decken reicher behandelt. Für das zierliche Leistenwerk, welches sich hier auf den doppelt gekrümmten Deckenflächen ausbreitet, haben gute alte Beispiele aus der Umgegend Frankfurts (z. B. die Durchfahrt am Schlofs Aschaffenburg) als Muster gedient. Auf lebhafte Färbung dieser Räume ist ebenso wie in den Fluren und Gängen verzichtet worden, und es wird nur in den Treppenhäusern mittels Bleiverglasung der Fenster und eines grofsen Oberlichts ein leichtes Farbenspiel erzeugt. Der Fufsboden der genannten Räume ist mit Terrazzo hergestellt, der durch gemusterte Friese und Mittelstücke belebt wird. Um die Bildung von Rissen, welche sich selbst bei sorgfältigster Ausführung zeigen, zu verhindern, sind in angemessenen Entfernungen Schnitte mittels der Marmorsäge gezogen worden, wodurch sich eine mäfsige Bewegung des Belages ermöglicht.

Für die Erwärmung aller Räume des Gebäudes ist mit Ausnahme des Schwurgerichtssaales, der nur vorübergehend benutzt wird und mit Luftheizung versehen ist, Warmwasserheizung gewählt. Der Berechnung wurde die Forderung zu Grunde gelegt, dafs bei einer äufseren Kälte von — 20° C. in den Verkehrsräumen + 12° und in den Geschäftszimmern + 20° Wärme erreicht werden sollen, ohne dafs das Wasser über 90° erhitzt wird. Bei vierzehnstündiger Unterbrechung soll in der Zeit von drei Stunden, von morgens 5 bis 8 Uhr, hochgeheizt werden können. Dies bedingte eine beträchtliche Wassermenge zur Haltung der Wärme und entsprechend grofse Kessel. Es sind deren im ganzen acht angeordnet, die zu je zweien in vier Heizkammern im Keller eingelegt sind. Da nach Berechnung von jeder Heizstelle stündlich beim Anheizen 550000 bis 650000 Wärmeeinheiten zu liefern sind, so hat jeder Doppelkessel eine Heizfläche von 2×30 = 60 qm erhalten. Die Kessel sind als Cornwall-Kessel gebaut und besitzen bei einer Länge von 5 m einen äufseren Mantel von 1,30 m und ein inneres Flammrohr von 0,70 m Durchmesser. Sie sind aufserdem mit einer Vorrichtung zur Rauchverzehrung (Tenbrink-Feuerung) versehen, welche sich soweit bewährt hat, dafs nur beim Aufschütten von Kohlen eine schnell verschwindende Rauchentwicklung bemerkt wird. Das erwärmte Wasser steigt nach den im Dachstock aufgestellten Expansionsgefäfsen und wird von hier mittels Vertheilungsröhren und Fallstränge nach den Heizkörpern geleitet und im Keller in Rücklaufröhren, die an der Decke aufgehängt sind, nach den Kesseln zurückgeführt. Die Heizkörper in den Zimmern sind meist als schlanke Cylinderöfen, in den Gängen und Fluren hauptsächlich als Rohrregister oder als Rippenkörper geformt.

Für die Feuerluftheizung des Schwurgerichtssaales ist ein Kessel von 21 qm Heizfläche mit Vorrichtung zur Befeuchtung der Luft angeordnet, unter der Annahme, dafs für je 2 qm Bodenfläche stündlich 20 cbm Luft sich erneuern und letztere einen Wassergehalt von 50 bis 60% höchster Sättigung besitzt. Bezüglich der Lufterwärmung gilt die gleiche Bestimmung auch für alle übrigen mit Warmwasser geheizten Säle. Frische Luft wird von aufsen an den Schmalseiten und vorspringenden Mittelbauten entnommen, und die verbrauchte durch weite, über Dach reichende Schächte abgeführt. In den zum Aufenthalt vieler Personen bestimmten Räumen, Verhandlungszimmern usw., erfolgt die Ableitung der verdorbenen Luft durch Schächte in den Dachbodenraum.

Jedes Geschofs enthält 5 Zapfstellen zur Wasserentnahme; aufserdem befinden sich in jedem Hofe und am Austritt der Bodentreppen Wasserhähne zur Benutzung bei Feuersgefahr. Der Wasserbezug wird durch die städtische Leitung vermittelt. In die Gasbeleuchtung sind nur die Sitzungssäle, Hallen, Flure, Gänge und Treppen einbezogen, da die Arbeitszimmer nur ganz ausnahmsweise abends Beleuchtung erfordern, der dann durch Petroleumlampen leicht genügt wird.

Bei der grofsen Höhe der Dächer bis zu 30 m über Erdboden durften die zahlreichen in die Luft ragenden Spitzen und Firste nicht ohne Schutzvorkehrungen gegen Blitzschlag gelassen werden. Auch der gesamte eiserne Dachstuhl erhielt Anschlufs an die ausgeführten Blitzableiter. Alle Zimmer sind mit elektrischen, nach den Botenstuben führenden Klingeln, die Säle und Terminzimmer aufserdem noch mit elektrischen Uhren, die von der grofsen Thurmuhr am Mittelgiebel getrieben werden, versehen. Elektrische Uhren sind ferner in den Vorhallen der drei Haupteingänge angebracht.

Der Bau wurde im Spätherbst 1884 begonnen, Ende 1886 unter Dach gebracht und Mitte Mai 1889 bezogen. Seine Gesamtkosten belaufen sich auf rund 1605000 Mark, wovon u. a. auf Erd- und Maurerarbeiten 480000 Mark, auf Steinmetzarbeiten 310000 Mark und auf feuerfeste Decken einschliefslich der Trägerlage 70000 Mark entfallen. Für Pflasterungen, gärtnerische Anlagen und Einfriedigungen sind 27000 Mark, für Möbel, Beleuchtungskörper, elektrische Uhren usw. 95600 Mark verausgabt.

Die Bauausführung erfolgte unter Oberleitung des Königlichen Baurathes Wagner, durch den damaligen Königlichen Regierungs-Baumeister jetzigen Landbauinspector Bohnstedt, denen mehrere Regierungs-Baumeister und -Bauführer zugetheilt waren.

*) Durch Heymann, Kochstr. 3 in Berlin.

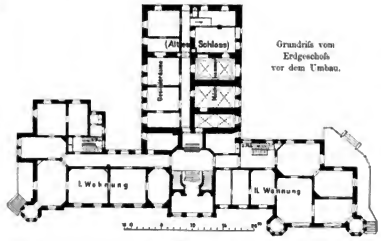
Digitized by Google

Halle im Schlofs Mengelsdorf bei Reichenbach in der Oberlausitz.

(Mit Zeichnung auf Blatt 11 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die auf Blatt 11 dargestellte Halle gehört zu einem Umbau des Schlosses Mengelsdorf, der im Auftrage des Schlofsherrn, Rittergutsbesitzers Dr. Lemcke, durch den Unterzeichneten i. J. 1889 erfolgt ist. — Das Gebäude besteht aus einem in den fünfziger Jahren in gothisirenden Formen für zwei Familien ausgeführten Langhause, das sich dem sehr einfachen, aus der Mitte vorigen Jahrhunderts stammenden alten Schlosse vorlegt. Für den Umbau war die Aufgabe gestellt, das ganze Gebäude in durchgreifender Weise einheitlich zur Benutzung für eine Familie herzurichten und dabei allen an einen grofsen Herrensitz zu stellenden Anforderungen zu genügen.



Grundrifs vom Erdgeschofs vor dem Umbau.

Grundrifs vom Erdgeschofs nach dem Umbau.

Die aus dem Keller des Langhauses in das Erdgeschofs des alten Schlosses verlegten Küchen- und Wirthschaftsräume, die Wohnräume des linken und die Gesellschaftsräume des rechten Flügels in angemessene Verbindung zu bringen gelang, wie die vorstehenden, den Zustand vor und nach dem Umbau darstellenden Grundrisse ausweisen, im wesentlichen durch die Anordnung der durch zwei Geschosse reichenden Halle an der Stelle, die früher von der Haupttreppe eingenommen war. Letztere hat zweckmäfsig ihren Platz neben der Halle gefunden.

Für die Wahl des Stiles, in dem die Halle ausgebildet worden ist, war es mafsgebend, dafs die Aufsenarchitektur im wesentlichen beibehalten werden sollte. Die hohen, bis zum ersten Stock reichenden Täfelungen und die Decke der Halle sind aus Eichenholz hergestellt und dunkel gebeizt. Das daran befindliche, in der Werkstatt des Berliner Tischlermeisters Pingel, von dem die Holzarbeiten herrühren, sehr verständnifsvoll geschnittene Ornament ist breit und flach gehalten. Die Wände über der Täfelung sind in gebrochenem Weifs gestrichen und nur zwischen den Deckenconsolen mit einem in zwei Farben gemalten Friesornament geschmückt. — Die Fenster haben bunte Verglasung erhalten, und zwar die unteren in der Täfelung befindlichen mit tieffarbiger Bemalung, die oberen mit lichtergefärbten Rahmen um Flächen von durchsichtigem Glase, um von der gegenüberliegenden, die Fortsetzung des Flurganges bildenden Galerie Ausblicke in die Landschaft zu gewinnen.

O. March.

San Francesco in Rimini.

Von Architekt Fritz Seitz.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 6 bis 10 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die Städte der Marken und der Romagna bieten dem Kunstverständigen und besonders dem Architekten eine Reihe von Kunstwerken zum Genufs und zum Studium, die eine Reise entlang der adriatischen Küste wohl verlohnen. Ancona mit dem benachbarten Loretto, Senigallia, Fano, Pesaro mit Urbino, Rimini, Cesena, Forli und Faenza sind zwar keine

Digitized by Google

Kunstcentren ersten Ranges in Bezug auf die Zahl ihrer Kunstschöpfungen, doch braucht man nur an die römischen Triumphbogen in Ancona, Fano und Rimini, an die gothischen und Renaissancebauten in erstgenannten Orte, an den Palazzo Ducale und die Villa Imperiale in Pesaro, an San Francesco in Rimini, an S. Maria del Monte bei Cesena und an die schöne San Costanzo in Faenza zu erinnern, um das eben Gesagte einzusehen. Urbino und Loretto gehören zu den Orten, welche auch dem weniger Kundigen bekannt sind. Die Rocche in Forlì und noch mehr in Cesena sowie die Seefestung bei Pesaro zählen zu den besten ihrer Art. Im übrigen wird der Architekt, welcher zu sehen versteht, in all diesen Orten und noch vielen anderen, eine erhebliche Anzahl von Einzelheiten, vom einfachsten Backsteinzierrath bis zur reichsten Palastanordnung, entdecken.

Die gegenwärtige Veröffentlichung hat den Zweck, das wichtigste dieser Gebäude, die Kirche San Francesco in Rimini, den Fachgenossen etwas näher zu rücken. Weder ist die Umgebung von Rimini mit besonderen landschaftlichen Reizen ausgestattet, noch bietet die Stadt im ganzen die Mannigfaltigkeit an malerischen Strafsenbildern oder architektonischen Anordnungen von Gebäuden und Gebäudegruppen, wie wir sie sonst in den meisten italienischen Städten zu sehen gewohnt sind. Die Strafsen sind einförmig, die Kirchen und anderen Gebäude meist ohne besondere Bedeutung. In fremdartiger Umgebung stehen die wenigen, aber interessanten Ueberreste aus römischer Zeit: der Triumphbogen des Augustus, die schöne, nach demselben Kaiser benannte Brücke über die Marecchia, und die kümmerlichen Ueberreste eines Amphitheaters. Die Ruine des Castells der Malatesta macht heute noch den Eindruck des trotzigen Wohnsitzes einer nicht durch gesetzliches Recht, sondern durch Kriegsglück und Gewaltthätigkeit zur Herrschaft gelangten Condottierenfamilie. Dem bedeutendsten Gliede dieser Familie, dem Sigismonde, verdankt Rimini sein werthvollstes Baudenkmal, die Kirche San Francesco. Wie die Inschrift auf dem ersten Pfeiler der Seitenfront besagt, liefs Sigismondo zufolge eines Gelübdes die Kirche dem unsterblichen Gott und der Stadt errichten. Thatsächlich war es aber seine eigene Ruhmsucht, welche ihn zu der Ausführung veranlafste. An allen Orten, am Aeufsern und im Innern treten uns die Wappen seiner Familie, die verschlungenen Anfangsbuchstaben seines und des Namens seiner Geliebten Isotta und rühmende Inschriften aller Art entgegen. Die Aufstellung der Sarkophage der Gelehrten und Dichter in den Arcaden der Seitenfront geschah sicher weniger um diese selbst, als vielmehr den Bauherrn zu ehren. Sie waren eine Zierde des Hofes, so lange sie lebten, nach ihrem Tode mufsten ihre Gebeine herhalten. Die Ueberreste des Byzantiners Gemisto, welche der Feldherr bei einem seiner Kriegszüge aus Morea entführte, mufsten die Sammlung vervollständigen. Dafs sich Sigismondo einen besonderen, sonst wenig bekannten Heiligen, den S. Sigismondo, König von Burgund, verschrieb, kann uns nicht wundern; ebensowenig die um die Heiligkeit des Ortes unbekümmerte Apotheose seiner Geliebten und späteren Gattin, der schönen Isotta. Die heute noch gebräuchliche Bezeichnung mit Tempio Malatestiano ist durchaus zutreffend und die Aeufserung des Papstes Pius II., dafs das Haus mehr einem heidnischen Tempel als einer christlichen Kirche ähnlich sehe, ist nicht ungerechtfertigt. Trotz alledem hat das Gebäude zu allen Zeiten die gröfste Bewunderung erregt. Eine ziemlich reichliche Litteratur beschäftigt sich mit ihm,[1]) und zwar mit gutem Grund: die nicht übertroffene Schönheit des Aeufseren, der eigenartige Aufbau des Inneren und der Name eines der berühmtesten Menschen aus der Renaissancezeit, Leon Battista Alberti, welcher mit der Ausführung verbunden ist, sichern demselben immer neuer Interesse.

Wenn man in der Mitte des langgestreckten Augustusplatzes eine Strafse nach Westen einschlägt, so kommt man an einen kleinen freien Platz, welcher an einer Ecke der Kreuzung dieser Strafse mit der Via del Tempio ausgeschnitten ist. Der Platz hat nur geringe Abmessungen und ist von den ihn begrenzenden Strafsen durch runde Steinpfeiler abgeschlossen. Im Hintergrunde des Platzes erhebt sich die Kirche San Francesco. Die benachbarten Häuser sind durchaus unschön und die an der Seitenfront vorbeiziehende Via del Tempio verdirbt durch ihre gebrochene Richtung jede perspectivische Wirkung. Es läfst sich eigentlich nur ein Standpunkt gewinnen, welcher eine Uebersicht des Ganzen einigermafsen gestattet. Davon abgesehen ist die Erscheinung des Gebäudes geschädigt durch die schwarzen Flecken und Wasserstreifen, welche die Einwirkung der Witterung auf dem istrischen Marmor hervorgebracht hat. Von den farbigen Einlagen sieht man wenig mehr und von der Goldfarbe, welche uns von den Marmorbauten der toskanischen Städte her in Erinnerung ist, bemerkt man hier nichts.

Das Bauwerk (vgl. Blatt 6 Abb. 1 u. 3 und umstehende Abb. 1) erhebt sich auf einem Sockel, welcher an der Hauptfront um die Ausladung der Säulen vorspringt, an der Seitenfront indessen mit der Wandfläche verläuft. Der Sockel besteht aus mehreren glatten Quaderschichten, über denen sich, durch einen seilartig gedrehten Rundstab getrennt, ein breiter Fries entlang zieht; als oberer Abschlufs ist ein aus Rundstab, Wellenlinie und Plättchen zusammengesetztes Gesims angeordnet. Der Fries ist mit Plättchen und stark geschwungenem Carnies umrahmt. Innerhalb des Rahmens, denselben zum Theil überschneidend, sind kreisrunde Kränze aus Lorbeerblättern mit gleichmäfsigen Zwischenräumen aneinander gereiht und unter sich durch Zweige von Wasserrosen verknüpft. Den Innenkreis der Kränze füllen, unregelmäfsig abwechselnd, das Wappen, der Elephant, der Rosenzweig[2]) und der ver-

1) Die wichtigsten Schriftsteller sind, soweit mir bekannt: Sito Rimirese di Raffaele Adimari. Brescia 1610. Dabei noch ein dürftiger Holzschnitt mit welchem Adimari „so gut er konnte“ zeigte, wie die Kirche vollendet ausgesehen hätte. Costa Giov. Battista. Il tempio di S. Francesco di Rimini, in Miscellanei di varia letteratura tom. V. Lucca 1765, wohl die beste Beschreibung aus älterer Zeit. Bonucci. Opere volgari di Leon Battista Alberti. Firenze 1843 bis 1849, mit Abbildung in Bd. IV. Taf. 8. Tonini. Guida. Rimini 1878. Trimte. Rimini Paris 1882. Gröfsere Zeichnungen giebt Carlo Giuseppe Fossati. Tempio Malatestiano de' Francescani di Rimino. 54 S. Text (nach Costa) und 8 Tafeln von Aeufseren, leider alle ungenau. Kleinere aber schwache Zeichnungen giebt Pavolluzzi Domenicho. Tempio mw. Aufserdem findet man noch in d'Agincourt, Algarotti, Luigi Nardi, Passerini (Gli Alberti), Burckhardt und Münz gröfsere oder kleinere Abhandlungen über die Kirche. Von Modellen oder Zeichnungen ist bis heute nichts aufgefunden. Nachzeichnungen in der Sammlung der Handzeichnungen in den Uffizi zu Florenz, Nr. 1048 (nach dem Catalogo von A. di Sangallo Giov. Erkannt sicher der Kirche mit anders behandeltem Haupteingang. Kämpfer in Gesimshöhe, dabei Zeichnung der Pfeiler mit den Elephanten. Ferner auf Nr. 106 von Sabatto Peruzzi eine kleine Skizze, welche etwa die Erscheinung der Kirche auf der Münze des Matteo de' Pasti wiedergiebt, bei Geymüller S. Peter S. 142 Nr. 7 als Entwurf für die Peterskirche angesehen.

2) Costa ist der Meinung, es sei die Rose, welche den Malatesta oft vom Papst verliehen worden sei, und das Monogramm bedeute die Anfangsbuchstaben S. J. des Namens Sigismondo, andere

Digitized by Google

schlungene Namenszug des Sigismondo und der Isotta. Die Hauptfront ist durch vier etwas mehr als halbrund vorspringende Säulen in drei Theile zerlegt, deren mittlerer um etwa $^1/_5$ breiter ist als jeder der beiden seitlichen. Neben den äußeren Säulen ist die Wandfläche noch ein Stück weit bis an die Gebäudedecken fortgeführt. Die Säulen stehen auf einem niederen Sockel, dessen Vorder- und Seitenflächen eingerahmt und mit Ornament ausgefüllt sind. Der Säulenfuß zeigt die attische Form, ist wohl proportionirt und weniger hoch, als wir denselben z. B. an den Bauten Brunelleschis zu sehen gewohnt sind. Das schmale Plättchen unter dem oberen Wulst ist schräg. Das Standplättchen der Säule ist mäßig hoch und hat einen starken Rücklauf. 13 Canneluren von halbkreisförmigem Grundriß beleben den stark geschwellten und verjüngten, aus Läufern und Bindern zusammengesetzten Schaft. Der obere und untere Abschluß der Riefelungen ist kreisrund. Sehr interessant ist das Capitell gestaltet: über dem mit getrennt stehenden Blättern geschmückten Halse sind mit Herzblatt und Eierstab geschmückte Leisten herumgezogen; diese tragen ionische Polster mit Eckvoluten, welche in schräger Ansicht weit vorspringend erscheinen. Zwischen den Voluten schaut ein Engelsköpfchen heraus.

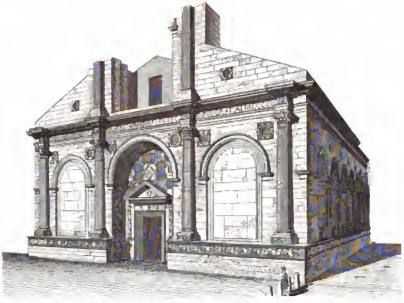


Abb. 1. Gesamtansicht der Kirche.

In das mittlere Feld ist eine große Nische eingefügt, in deren Rückfläche die Zugangsthür zum Inneren der Kirche sich befindet. Die Nische wirkt durch ihren Maßstab, durch ihre Tiefe und das Größenverhältniß ihrer eigenen Decoration im Gegensatz zu derjenigen der Thüre, wie ein großer Triumphbogen. Die Leibungsflächen gehen vom Kämpfer bis zur Schwelle ohne Rücksicht auf die Sockellinien durch und sind mit großrankigem, fortlaufend aufsteigendem Ornament geziert. In der Frontfläche ist das Rahmenprofil an der Kante in die Höhe geführt und oben unter dem Rundstab des Kämpfers zu einer etwas unsicheren Lösung gebracht. (Hierbei ist zu bemerken, daß die Leibungsflächen vor wenig Jahren neu hergestellt wurden, und es ist mir nicht ganz zweifellos, ob nicht bei dieser Gelegenheit die letztgenannte Merkwürdigkeit zugefügt wurde.) Das Kämpfergesims ist einfach gegliedert und entsprechend der Archivoltenbreite auf den Wandgrund zurückgekröpft. Der Bogen ist überhöht und die Archivolte zweifach abgeplattet. Die Leibungsfläche der Archivolte ist nach der Tiefe durch Rahmwerk in zwei Streifen getheilt, welche durch aneinandergereihte Scheiben abwechselnd mit flachen, gerade gespannten Festons ausgefüllt sind. In den Zwickeln zwischen Bogen und Säulen sitzen runde Scheiben aus Porphyr, die von Rahmen und kräftigen Kränzen umgeben sind. Die Rückwand der großen Nische ist unterhalb den Kämpfers von der Thüre eingenommen, der Halbkreis darüber mit allerlei Rahmwerk und bunten Steineinlagen ausgefüllt. Die Thür ist in der Form einfach, in der Verzierung aber ungemein reich. Die Umrahmung der Oeffnung besteht aus einem dreifach abgeplatteten Architravprofil. Darüber befindet sich ein Fries aus rothem Porphyr, auf welchem Rähmchen von Bronze befestigt sind. Die Verdachung mit hohem Giebel ist schön profilirt und auf allen Gliedern mit entsprechendem Schmuck versehen. Rechts und links von dem Giebel hängen trefflich gearbeitete Fruchtkränze herab, an welche mittels Bänder ovale Rahmen mit Porphyreinlagen geknüpft sind. Darunter sieht man noch die Ueberreste einer Muschel und weiter unten eine quadratische Vertiefung, in welcher nach der Erzählung des Adimari ein Weihwasserbecken in der Form einer von Elephantenköpfen getragenen Muschel angebracht gewesen ist.[3])

In dem Giebelfeld und rechts und links von dem Fries sind noch kleine, kreisrunde Medaillons und im Sturz der Thüre eine Inschrift als Schmuck verwendet. In den Seitenfeldern ist das Motiv des Triumphbogens im Mittelfeld wiederholt. Der Halbmesser der Bogen ist kleiner und auch die Archivolte in der Breite etwas verringert. Innerhalb der Archivolte sind weitere Gliederungen als Rahmen herumgeführt. Das Innere der Nische ist ausgefüllt. Ein dreitheiliges Gesims, durch welches die Säulenvorsprünge gekröpft sind, schließt das Geschoß ab. Der Architrav hat zwei Platten und liegt etwas höher als die Oberkante der Säulencapitelle. Im Fries befindet sich als schöne Zierde die Inschrift: SIGISMVNDVS PANDVLFVS MALATESTA PAN. F. V. (Vots) FECIT. ANNO GRATIAE MCCCCL. Ueber den Säulen ist der Vorsprung mit einem Cherubin ausgezeichnet. Das Gurtgesims zeigt einfache und klare Gliederung. Das Obergeschoß ist unvollendet. Ueber der Mitte erhebt sich

glauben die Zeichen als Wasserrose und die Anfangsbuchstaben auf Isotta und Sigismondo zugleich beziehen zu sollen. Letzteres klingt wahrscheinlicher.

3) Adimari Sido Riminese S. 62.

Digitized by Google

eine Bogenöffnung, ähnlich der darunter liegenden. Den Halbsäulen entsprechen schlanke cannelirte Pilaster mit Untersatz und derbem Fufs. Die Unterstätze scheinen ähnliche Füllungen gehabt zu haben, wie die der Halbsäulen. Die Leibungsflächen sind mit aufsteigendem Ornament verziert und haben weiter zurückliegend noch einmal Pilastervorsprünge, welche auf eine Theilung der grofsen Oeffnung hinweisen. Die Seitentheile sind abgeschrägt und mit runden Kränzen geschmückt. Die vorhandenen Constructionstheile folgen nirgends den heutigen Dachlinien.

Die Seitenfronten bestehen aus je sieben Bogenöffnungen, welche von einfachen, fufslosen, im Grunde rechteckigen (1,50 auf 1,78) Pfeilern gestützt sind. Auf jedem Pfeiler befindet sich eine flachumrahmte Inschrifttafel. Die Archivolten wiederholen die Form derjenigen der Hauptfront. Die Bogenzwickel sind wieder mit runden Kränzen geschmückt. Das Abschlufsgesims des Untergeschosses der Hauptfront läuft in ununterbrochener Linie über den Seitenfronten entlang. In den sieben Bogenöffnungen der Strafsenfront sind die einfach gegliederten Sarkophage berühmter Männer aufgestellt.[4])

Hinter den Bogenreihen ziehen sich in einem Abstand von 0,6 bis 0,8 m die eigentlichen, auf den ersten Blick als älter erkannten Abschlufswände der Kirche entlang. Dieselben sind aus Backsteinen errichtet und von gothischen Fenstern durchbrochen, welche ungefähr in der Richtung der Bogenöffnungen liegen. An den Enden sind beide Fronten unregelmäfsig abgeschlossen, sodafs man recht auffällig daran erinnert wird, dafs der Bau plötzlich eingestellt und später auf dürftige Weise zu einem ungenügenden Abschlufs gebracht wurde.

Die ungünstigen Veränderungen, welche die Einflüsse der Witterung an dem Material, aus dem der Bau errichtet ist, hervorgebracht haben, die Nichtvollendung und die ungünstige Umgebung können dem Beschauer nur auf kurze Zeit die Freude an dem edlen Bauwerk stören. Die klar und grofsartig angelegte Hauptfront und die in ihrer Einfachheit merkwürdig mit dieser zusammenklingende Seitenfront vereinigen sich zu einem überaus günstigen Gesammteindruck. Man erkennt das einheitliche Werk eines durchaus reifen Künstlers. Nirgends ist eine Unsicherheit zu bemerken, weder am architektonischen Aufbau noch am Schmuck. Ganz vortrefflich wirkt die einfache Form des Sockels; an der Hauptfront dient er dem übrigen Aufbau als kräftige Basis, an der Seitenfront vergröfsert er die Höhe derselben, indem er mit den Arcadenpfeilern in einer Fläche verläuft. In demselben Sinne ist auf jede Fufsbildung an den Pfeilern verzichtet. Die Säulen der Hauptfront und die Bogenöffnung haben schöne Verhältnisse und die Gliederungen der Gesimse sind klar und wirkungsvoll. Auf dem grofsen Triumphbogen, welcher den Eingang zur Kirche mächtig zum Ausdruck bringt, ist der hauptsächliche Schmuck vereinigt. Die Leibungen, das Thürgestell und die Rückfläche sind reich verziert mit plastischem Ornament und mit farbigen Steineinlagen. Die Wirkung der letzteren ist heutzutage gemindert durch das Zurücktreten der Farben; auch will einem die Anordnung von ovalen, dreieckigen und rautenförmigen Füllungen nicht ohne weiteres zusagen, sie erinnert etwas an eine verglaste Fensteröffnung. Bei näherem Zusehen erkennt man jedoch, wie gelungen durch diese in untergeordneter Weise wiederholten Schräglinien der dreieckige Thürgiebel zum Ausklang gebracht ist. Durch die verhältnifsmäfsig kleintheilige geometrische Eintheilung wird das Rund des Bogens erweitert und durch die dunkleren Steineinlagen die Körperlichkeit der Rückwand verflüchtigt. Unübertrefflich sind die Gröfsenverhältnisse des Schmuckes. An den Fronten sind die im ganzen sparsam angebrachten Ornamente in grofsen Zügen unter Verzicht auf jede Verfeinerung des Details erfunden und ausgeführt.[5]) Alles ist im strengen Zusammenhang mit der Architektur für die Fernwirkung berechnet. Der Schmuck der Thüre, welche in dem Hintergrund der Nische sich möglichst wenig geltend zu machen hatte, ist so klein gehalten, dafs man ihn erst in gröfserer Nähe wahrnimmt, dann aber auch von der sorgfältigen Ausführung überrascht wird. An den Seitenfronten sorgen die gothischen Fenster für die Belebung des Hintergrundes der Bogenöffnungen. Dadurch dafs sie im Schatten liegen, kommen ihre abweichende Gesamtform und ihre Einzelheiten nicht in gröfserem Mafse zur Geltung, als es geeignet war, die edlen Verhältnisse und die klassische Ruhe der neuen Front noch mehr zu heben und zu verstärken.

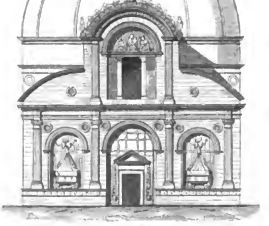


Abb. 2.
Abbildung der Kirche auf der Denkmünze des Matteo de' Pasti.

Ueber die oberen Theile und den Abschlufs der Hauptfront läfst sich nicht viel sagen. Die heute vorhandenen Theile lassen erkennen, dafs in der Mitte das Triumphbogenmotiv wiederholt werden, und dafs die Seitentheile der Richtung der Dachlinie folgen sollten. Eine erhaltene Denkmünze, welche im Jahre 1450 durch Matteo de' Pasti gegossen wurde (Abb. 2), zeigt

4) Basinie Parmense, Poet aus dem 15. Jahrhundert. Giuste de' Conti, desgl. Gemisto aus Byzanz, griech. Philosoph, von Sigismondo beigesetzt. Roberto Valturi aus Rimini, Militärschriftsteller und Berather Sigismondos, von Roberto Pandolfo beigesetzt. Im fünften Grab befinden sich die Reste der Aerzte Gentile und Giuliano Arnolfi, das sechste sollte den Sebastiano Vanzi, Bischof von Orvieto, aufnehmen und das siebente enthält die Ueberreste des riminensischen Arztes Bartolomeo Traffichetti.

5) Wie schon gesagt, sind die Leibungsornamente der grofsen Nische neueren Datums, die alte Anlage ist wohl beibehalten, die einzelnen Blätter auf den Ranken aber zu sehr detaillirt. Die ähnlichen noch ursprünglichen Ornamente der oberen Oeffnung sind ungleich besser und verständiger behandelt.

Digitized by Google

eine Nachbildung der Kirche, wohl nach dem Modell oder einer Zeichnung. Der mittlere Bogen ist durch ein Kämpfergesims und senkrechte Stützen getheilt; der mittlere Theil und die Seitentheile sind durch runde Gesimse abgeschlossen. Die Denkmünze zeigt auch, daß die beiden Seitenfelder im unteren Geschoß nicht wie jetzt eine glatte Ausfüllung hatten, sondern mit plastischen Darstellungen in vertiefter Lage geschmückt waren. Eine mächtige Kuppel sollte die Kirche überragen.[6]) (Auf das geschichtliche Material und die Betheiligung Albertis am Bau werde ich später zurückkommen.)

(Schluß folgt.)

6) Die Denkmünze ist nach einer photographischen Nachbildung veröffentlicht in Müntz, Histoire de l'art pendant la renaissance S. 407. In Nachzeichnungen mehr oder minder frei behandelt in Bonucci, Vriarte u. a.

Der Hofzug Seiner Majestät des deutschen Kaisers, Königs von Preußen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 12 bis 16 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Nach der Thronbesteigung Seiner Majestät des Kaisers und Königs wurde die Erbauung einer Anzahl von Wagen theils als Ersatz theils zur Befriedigung des vermehrten Reisebedürfnisses nothwendig. Diese Wagen sollten die Zusammenstellung in geschlossenen Zügen in Verbindung mit dem im Jahrgang 1891 S. 207 (Blatt 39—42) dieser Zeitschrift veröffentlichten Salonwagen Nr. 1 gestatten und wurden auf Grund eines gemeinsamen Programms hergestellt, welches entsprechend den Wünschen des Kaiserlichen Oberhofmarschallamts von der Kgl. Eisenbahn-Direction in Magdeburg ausgearbeitet wurde. Von dieser wurden auch die weitere Bearbeitung der Entwürfe sowie die Leitung der Ausführung der Wagen in den Fabriken bewirkt.

Die wesentlichsten Punkte des Programmes waren die folgenden:

1) Sämtliche noch zu erbauenden Wagen sollten zweiachsige Drehgestelle erhalten; das Profil, die Länge und die allgemeinen Verhältnisse waren bei ihnen übereinstimmend zu halten.

2) Die Wagen sollten im allgemeinen mit einem Seitengang versehen werden; nur die Salons der Allerhöchsten Herrschaften sollten die ganze Breite des Wagens einnehmen, desgleichen der Gepäckraum und der Dienstraum in den Gepäckwagen, die Küche und der Anrichteraum in dem Küchenwagen und die Räume im Speisewagen.

3) Die Wagen sollten sämtlich Uebergangsbrücken mit ausziehbaren Lederbälgen erhalten, um einen vollständig von den Einflüssen der Witterung freien Durchgang durch den Zug zu ermöglichen.

4) Die Wagen sollten mit Luftdruckbremsen und wegen des Ueberganges auf österreichische Bahnen auch mit Luftsaugebremse (Hardy) versehen sein. Sämtliche Bremsen waren auch auf Bedienung mit der Hand einzurichten.

5) Die Heizung sollte bei allen Wagen mit Ausnahme der Gepäckwagen Warmwasserheizung sein, doch sollten dieselben auch Leitungsrohre für Dampfheizung erhalten.

6) Es waren die Wasserleitungsrohre, Beleuchtungseinrichtungen, elektrische Klingelanlagen usw. in ähnlicher Weise auszuführen wie beim Salonwagen Nr. 1; auch sollte die äußere Ausstattung eine gleiche sein.

Auf Grund dieses Programms sind die nachstehend bezeichneten Wagen nach und nach erbaut:

Nr. 2. Salonwagen für Ihre Majestät die Kaiserin und Königin,

Nr. 3. Wagen für das Gefolge Seiner Majestät des Kaisers und Königs,

Nr. 4. Wagen für das Gefolge Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin.

Nr. 5. Wagen für das Begleitungspersonal Seiner Majestät des Kaisers und Königs,

Nr. 6. Wagen für das Begleitungspersonal Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin.

Nr. 7. Speisewagen,

Nr. 8. Küchenwagen.

Nr. 9. Vereinigter Gepäck- und Dienstwagen.

Nr. 10. Desgleichen.

Nr. 11. Salonwagen Seiner Majestät des Kaisers und Königs, für kürzere Reisen bestimmt, auch als Ersatz für Salonwagen Nr. 1, wenn sich derselbe in Reparatur befindet.

Nr. 12. Vereinigter Speise- und Küchenwagen, ebenfalls für kürzere Reisen Seiner Majestät bestimmt.

Schon bei dem früheren Bau von Hofwagen hatte sich der Uebelstand herausgestellt, daß während der Ausführung Aenderungen nothwendig wurden, wodurch, abgesehen von sonstigen Uebelständen, eine Verlängerung der Bauzeit und eine Vermehrung der Kosten verursacht wurde. Um dem vorzubeugen, schien es im vorliegenden Falle zweckmäßig, Modelle der zu erbauenden Wagen in natürlicher Größe anzufertigen, welche ein völlig klares Bild von den räumlichen Verhältnissen und der inneren Ausstattung zu geben im Stande waren. Diese Modelle wurden aus billigen Hölzern möglichst einfach hergestellt, Thüren, Fenster, Oberlichte usw. wurden theils unter Benutzung vorhandener Theile, theils unter Verwendung minderwerthiger Materialien angebracht und der äußere Anstrich in Wasserfarben hergestellt. Im Innern wurden die Felder nach den entworfenen Zeichnungen mit Gipsornamenten versehen und bemalt. Die Möbel, Betten und Waschtische wurden aus älteren Hofwagen entnommen, oder, soweit dies ohne erhebliche Kosten auszuführen war, aus billigen Holzarten gefertigt und mit geringwerthigen Ersatzstoffen überzogen. Die Modelle wurden im wesentlichen in der Haupt-Werkstatt Potsdam durch das dort befindliche Arbeiterpersonal ausgeführt, für die innere Ausstattung wurden aber auch kunstgewerbliche Handwerker aus Berlin und Potsdam herangezogen. Während des Baues der Modelle und nach Beendigung desselben fanden Besprechungen zwischen dem Vertreter der Eisenbahn-Verwaltung und den Organen des Oberhofmarschallamtes statt; auch wurden die für den persönlichen Gebrauch der Allerhöchsten Herrschaften bestimmten Wagen von Allerhöchstdenselben

Digitized by Google

besichtigt und die dabei befohlenen Aenderungen zur Ausführung gebracht.

Wenn auch die Herstellung dieser Modelle nicht unerhebliche Kosten verursachte, so wurden solche reichlich dadurch aufgewogen, daß nach Genehmigung der Einrichtung der Bau der Wagen ohne weiteres in Angriff genommen und ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden konnte. Es erwuchs dabei ferner der nicht zu unterschätzende Vortheil, daß beim Bau der Wagen die Abmessungen der Constructionstheile, die Feldertheilungen und die Art der innern Ausstattung unmittelbar von den Modellen entnommen werden konnten. Die Erbauung der Wagen wurde bewährten Firmen übertragen, und zwar die der Wagen Nr. 2 und 7—12 der Breslauer Actien-Gesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau und die der Wagen Nr. 3—6 der Actien-Gesellschaft für Fabrication von Eisenbahn-Material in Görlitz.

Die allgemeinen Verhältnisse sämtlicher Wagen sind übereinstimmend und entsprechen den unter 1—6 angegebenen Bedingungen. Abweichend von den übrigen ist nur bei dem vereinigten Speise- und Küchenwagen der Vorbau mit zum Speiseraum gezogen, um letzteren zu vergrößern. Die Länge der Wagenkasten beträgt 16,7 m, das Maß von Puffer zu Puffer 17,8 m, die äußere Breite ist 2,9 m, die obere Begrenzung dieselbe wie bei Nr. 1. Der Radstand der zweiachsigen Drehgestelle beträgt 2,5 m, die Entfernung von Mitte zu Mitte Drehzapfen 12,1 m und der gesamte Radstand 14,6 m.

Die Bauart der Drehgestelle ist im übrigen eine ähnliche wie bei dem Hofwagen Nr. 1. Die Vertheilung der Bremsen bei den Wagen des Hofzuges ist eine derartige, daß die beiden Gepäckwagen und der Küchenwagen an beiden Drehgestellen mit Bremsen versehen sind, während die übrigen Wagen nur an einem Drehgestelle gebremst werden, und zwar haben die unter den Salons und Schlafgemächern der kaiserlichen Wagen befindlichen Drehgestelle keine Bremsen erhalten. Die für den persönlichen Gebrauch der Majestäten bestimmten Wagen sind mit Sonnendecke und außerdem über den Salons und Schlafgemächern mit einer Oberdecke und Kaltwassernetzvorrichtung zur Kühlhaltung während des Sommers versehen. Ebenso sind vor den Fenstern der kaiserlichen Räume außerhalb Stabvorhänge angebracht. Lüftung und Beleuchtung erfolgt in ähnlicher Weise wie bei Nr. 1.

Nr. 2. Salonwagen Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin.

Die allgemeine Anordnung der Räume ist aus dem Grundriss Abb. 2 auf Blatt 12/13 ersichtlich. Aus dem am Haupteingange befindlichen Vorraume *A* tritt man durch eine Flügelthür in den die ganze Breite des Wagens einnehmenden Salon *B* von 4 m Länge. Die den Vorraum und den Salon trennende Wand ist doppelt in einer äußeren Stärke von 20 cm hergestellt, um Raum für die Anordnung von Wandschränken zu gewinnen. Mit dem Salon steht durch eine Drehthür das 4,8 m lange Schlafgemach *C*, in welches der Nebenraum *D* eingebaut ist, in Verbindung, während anderseits vom Salon aus auch die übrigen Räume des Wagens durch einen Seitenweg *K* zugänglich gemacht sind. Das Bett *b* ist, um an Raum zu gewinnen, quer gestellt. Von dem Seitengang sind der Salon und das Schlafgemach durch Drehthüren, die übrigen Räume durch Schiebethüren zugänglich. Es ist ein für die Garderobe Ihrer Majestät bestimmter Gepäckraum *E* von 1,5 m Länge vorhanden, in welchem auch ein für den Dienst habenden Kammerdiener bestimmter anziehbarer Polstersessel *p* Aufstellung gefunden hat. Zwei Hallthüre *F* und *G* von je 1,5 m Länge sind für die Kammer- und Garderobenfrauen bestimmt. Nebenraum *H* und Vorraum *J* mit Ofen *o* sind ähnlich wie im Wagen Nr. 1.

Die Ausstattung der Räume ist der des Wagens Nr. 1 ähnlich, doch ist sie im allgemeinen einfacher gehalten. Der Vorraum *A* ist bis zur Decke mit Holztäfelung versehen. Die Füllungen sind durch Stabwerk aus Eichenholz, die Theilungen der Wandflächen durch Kehlleisten aus Nußbaum hergestellt. Die mit Leinwand überspannte Decke ist weiß gestrichen und mit Verzierungen in blau und gold bemalt. In dem Salon, dessen Ausstattung aus Abb. 1 Blatt 12/13 ersichtlich ist, sind an Möbeln ein bequemes Sopha *a*, ein größerer Polstersessel *e*, ein gepolsterter Korbstuhl *d*, zwei Stühle *e*, ein Klapptisch *f* und ein Schreibschrank *g* untergebracht. Die Polstermöbel sind mit einem reich genusterten, in matten Farben gehaltenen Brokatstoff überzogen. Das Gestell des mit einem stahlblauen Tuchstoff versehenen Klapptisches ist in Hondurasholz ausgeführt. Der mit herausklappbarer Schreibvorrichtung ausgestattete Schrank ist in ähnlicher Weise ausgeführt wie der im Salon des Hofwagens Nr. 1 aufgestellte und ebenso wie dieser in seinem oberen Theile mit einer Uhr ausgerüstet. Sein Leistenwerk besteht aus Hondurasholz, während die Füllungen in Amboine, Olivenholz und Amaranth mit reicher eingelegter Arbeit hergestellt sind.

Was die Ausstattung der Wände anbelangt, so befinden sich an den Längswänden unmittelbar über dem Fußboden die mit einem vergoldeten Broncegitter abgedeckten Heizungsröhre. Darüber sind die Wände bis zur Höhe der Fensterbrüstungen mit dem gleichen Stoff überzogen, wie die Möbel. Im übrigen sind die Wände getäfelt. Die Füllungen bestehen aus Olivenholz und Amboine mit Amaranthverzierungen. Das Leistenwerk, die Umrahmungen der Fenster usw. sind durchweg aus Hondurasholz hergestellt. Aus den gleichen Holzarten wie die Wände sind alle Thüren des Salons gefertigt. Die Thürbekrönungen sind mit Schnitzereien versehen. Die Fenster sind sämtlich als Doppelfenster ausgebildet, die beiden mittleren, größeren haben feste Scheiben, die vier kleineren sind aufziehbar eingerichtet. Vor ihnen sind Springvorhänge aus broncefarbener Seide angebracht, während die Uebergardinen aus Stoff von stahlblauer Seide bestehen. Die zur Abdeckung der Springgardinen dienenden Kästen sind in geschnitztem Hondurasholz ausgeführt. Die oberhalb des Hauptgesimses befindliche gewölbte Seitendecke ist im allgemeinen in den gleichen Hölzern hergestellt, wie die Füllung der Thüren und Wände. Eine angemessene Theilung derselben ist durch geschnitzte und vergoldete Pilaster aus Hondurasholz gebildet. Das Oberlicht ist mit vier Jalousieschiebern aus weißem, geschnitztem Ahornholz und sechs matt geschliffenen, ornamentirten Scheiben versehen. Die Decke ist aus lichten Hölzern hergestellt und hat nur einen Fries aus Eschenmaserholz mit Nußbaumeinlagen erhalten, während ihre mittlere Fläche aus hellem Ahorn besteht, das eine reiche Bemalung erhalten hat. Letztere ist in Essigfarben ausgeführt und mit Politur überzogen. Die

Digitized by Google

Haupttheilungen der Decke, d. h. die Abgrenzungen des Frieses gegen das Mittelfeld, bestehen aus Nußbaum. Die Laternen sind dem Stil des Raumes entsprechend ornamentirt und vergoldet.

In dem Schlafgemach (Abb. 1 u. 2 Bl. 12/13 und Abb. 2 Bl. 15) befinden sich ein vollständiges Bett mit Eisengestell und vergoldeten Bronceverzierungen *b*, ein Polstersessel, eine Wascheneinrichtung *h*, ein Toilettentisch *i* mit großem Spiegel und ein Nachttischchen *k*. Ferner ist dort an der Wand des Nebenraumes ein Garderobenschrank *l* aufgestellt, dessen Thür in ihrer ganzen Höhe mit einem geschliffenen Spiegel versehen ist, welcher sich durch einen Vorhang bedecken läßt. Endlich ist unter dem dem Bett benachbarten Fenster *m* eine herausklappbare Schreibvorrichtung angeordnet. Der Bezug des Polstersthles, die Bettdecke und die Vorhänge bestehen aus einem blauweißen, waschbaren Kretonstoff. Mit solchem sind auch die Wände bis etwa zur Mitte der Fenster bezogen; nur in der Nähe des Waschtisches ist dieser Wandausschlag durch gemusterte Porcellanfliesen ersetzt. Der obere Theil der Wände ist mit einer Holztäfelung versehen, deren Füllungen aus hellem, gemasertem Eschenholz bestehen, während die Feldertheilungen, Fensterfassungen usw. durch Leistenwerk aus Amarantholz hergestellt sind. In der gleichen Weise ist auch der Garderobeschrank, das Nachttischchen und die mit spanischem Marmor bedeckte Waschtoilette ausgestattet. Die Decke hat in ähnlicher, jedoch einfacherer Weise als der Salon einen mit schmalen Amaranth-Einlagen verzierten Fries aus ungarischem Eschenholz erhalten, während das Mittelfeld der Decke in hellem Ahorn ausgeführt ist. Die übrigen Räume des Wagens sind in ähnlicher Weise wie bei Nr. 1 ausgestattet. Der Gepäckraum *E* ist mit einfacher Eichenholztäfelung versehen.

Gefolgewagen Nr. 3 und 4 und Begleitungswagen Nr. 5 und 6.

Die Einrichtung der Wagen für das Gefolge und die Begleitung Ihrer Majestäten entspricht im wesentlichen derjenigen der Schlafwagen. Abweichend davon wurde in dem Gefolgewagen Nr. 3 ein größerer Abtheil für den Oberhofmarschall, und im Gefolgewagen Nr. 4 ein solcher für die Oberhofmeisterin eingebaut, ferner für beide Wagen je ein Gepäckraum vorgesehen. Die Anordnung der Räume des Gefolgewagens Nr. 3 ist in Abb. 1 Bl. 16 dargestellt. Die vier Halbabtheile *AA* sind je mit einem Toilettenschränkchen mit Schreibklappe *a* versehen. Ferner sind zwei Vollabtheile *BB* und ein Gepäckraum *D* vorhanden. Der für den Oberhofmarschall bestimmte, am Nebenraum *E* gelegene und mit ihm durch eine Drehthür verbundene Halbabtheil *C* ist 1,7 m lang. In demselben befindet sich ein Schreibschränkchen *a* und ein an der Wand aufgehängter, zusammenklappbarer Holzstuhl *b*. *F* ist ein zweiter Nebenraum und *G* der Vorraum mit Ofen.

Die Anordnung der Räume des Gefolgewagens Nr. 4 ist ähnlich wie bei Nr. 3 und aus Abb. 2 Bl. 16 ersichtlich. Es sind 5 Halbabtheile *AA*, ein Vollabtheil *B* und ein Gepäckraum *D* vorhanden. Der Halbabtheil *C* für die Oberhofmeisterin Ihrer Majestät der Kaiserin ist 1,85 m lang und in ähnlicher Weise ausgestattet, wie der für den Oberhofmarschall im Gefolgewagen Nr. 3, doch ist er mit einem Polstersessel *p* versehen.

Die Anordnung der Räume bei den Begleitungswagen Nr. 5 und 6 ist dieselbe wie bei den gewöhnlichen Schlafwagen und aus Abb. 3 Bl. 16 zu ersehen. Die Stoffe usw. in den Gefolge- und Begleitungswagen sind dieselben wie in den für die Begleitung bestimmten Abtheilen des Wagens Nr. 1.

Speisewagen Nr. 7 und Küchenwagen Nr. 8.

Die Anordnung der Räume dieser beiden Wagen ist aus den Abbildungen 3 und 4 Bl. 12/13, Abb. 1 Bl. 14 und Abb. 4 Bl. 16 zu ersehen. An den Vorraum *A* des Speisewagens schließt sich der Speiseraum *B* an, welcher 10 m lang ist und ebenso wie der benachbarte Buffetraum *C* die ganze Breite des Wagens einnimmt. Aus dem Buffetraum gelangt man in den Ofenraum *D*, welcher mittels der Uebergangsbrücke mit dem Küchenwagen in Verbindung steht. Der Küchenwagen enthält den Anrichteraum *A*, die Küche *B*, in der ein besonderer Kohlenraum *C* eingebaut ist, den Seitengang *D*, von welchem aus der Halbabtheil *E* und die beiden Vollabtheile *F* und *G* durch Schiebethüren zugänglich sind. *J* ist der Nebenraum und *H* der Vorraum mit Ofen *i*.

Der Vorraum *A* des Speisewagens, in welchem sich an der äußeren Stirnwand zu beiden Seiten der zum nächsten Wagen führenden Flügelthür zwei herausklappbare Stühle k_1 k_1 befinden, ist in Eschen- und Nußbaumholz getäfelt. In den Täfelungen sind einige lebhaft wirkende Einlagen, Früchte usw. darstellend, angebracht; die Decke ist in hellem Ahorn ausgeführt. Der Speiseraum bietet Platz für 22 Personen, erforderlichenfalls können jedoch auch mehr Personen in ihm speisen. Bei dem Entwurfe mußte berücksichtigt werden, daß der Raum sowohl in seiner ganzen Ausdehnung bei größeren Mahlzeiten und Versammlungen Verwendung finden, als auch sich in einfacher Weise zu drei kleineren Gesellschaftsräumen umwandeln lassen sollte. Demgemäß wurde bei der Eintheilung und Ausstattung darauf gesehen, daß jeder Raum für sich ein abgeschlossenes Ganzes bildet, wobei jedoch die Gesamtwirkung der Decoration für den Fall der ungetheilten Benutzung nicht beeinträchtigt werden durfte. An den Stellen *m o p* der Längswände sind schwere Vorhänge aus grüner Seide angebracht, durch welche die Dreitheilung des Raumes bewirkt werden kann. Dieser Theilung entsprechend sind drei von der Schlosischen Möbelfabrik vorm. Ruschewey in Langenöls gelieferte Tische *a* mit ausziehbaren Platten aufgestellt worden, die sich zu einer geschlossenen Tafel vereinigen lassen. Die ausgezogenen Platten werden durch unten angeschraubte Füße noch besonders gestützt; die Tische sind wie die übrigen Möbel aus Nußbaumholz gefertigt. Die zierlich gearbeiteten, mit Leder überzogenen Stühle *b* sind zur Erzielung einer größeren Festigkeit unter dem Sitze mit angeschraubten, metallenen Winkeln versehen; eine besondere Standsicherheit ist durch Anbringung metallener Gegengewichte unter den vorderen Sitzleisten hervorgebracht. In den Ecken des Speiseraumes nach dem Vorraume hin stehen zwei Eckschränke *c c*, deren obere Thürfüllungen durch vergoldete, in Bronce getriebene Gitter verziert sind. An der Wand nach dem Büffetraum zu ist eine zur Aufnahme kleinerer Gegenstände bestimmte Etagère *d* angebracht, welche mit einer Klappe versehen ist. Im Boden des Speiseraumes,

Digitized by Google

dicht neben den zum Büffetraum führenden Thüren, befinden sich zwei zur Aufnahme von Flaschen dienende, versenkte Behälter *r r*. Die gesamte Wand- und Deckenbekleidung ist in Holztäfelung ausgeführt. Die Füllungen unterhalb der Fensterbrüstungen bestehen aus Eschenholz mit Einlagen aus Ahornholz, eine angenessene Theilung ist durch Leisten aus Nußbaum hergestellt. Die Fensterpfeiler haben Täfelungen aus hellem Eschen- und Ahornholz mit Einlagen aus gefärbtem Birnbaumholz erhalten. Die zum Büffetraum führenden Thüren sind in ihrem oberen Theil mit geschliffenen Spiegeln versehen. Die gewölbte Seitendecke, ebenso die Decke des Oberlichtes ist in hellen Hölzern mit eingelegter Arbeit hergestellt; im Oberlichtaufbau sind Butzenscheibenfenster und Lüftungsschieber angebracht.

Der Büffetraum *C* dient zum vorläufigen Absetzen und zum Herrichten von Speisen, bevor diese nach dem Speiseraum gebracht werden. In ihm ist zwischen den Thüren ein zur Aufnahme von Rothwein dienender Schrank *f* vorgesehen. In den vier Ecken sind an den Längswänden flache Schränkchen *e e* für Gläser und Tassen aufgestellt, die zur thunlichsten Freihaltung des Raumes mit Jalousiethüren versehen sind. Der mit weißbuchener Platte versehene Servirtisch *g* ist in seinen Abmessungen mit Rücksicht auf die für das kaiserliche Silbergeschirr bestimmten Kästen, welche in seinem unteren Theile aufbewahrt werden, hergestellt. Auf dem Servirtisch steht ein zum Anwärmen des Geschirrs dienender Wärmeschrank *h*, der im Sommer mittels Spiritus, im Winter dagegen durch die im Betriebe befindliche Warmwasserheizung erwärmt wird. An den Längswänden sind an jeder Seite zwei Klapptöhle *k k* aufgehängt. Im Vor- und Ofenraum *D* am Nebeneingange finden sich außer dem Warmwasserheizofen *i* noch zwei ebensolche Gläserschränke *e e* wie im Büffetraum und ein Klapptuhl k_1. Die Wände sind bis zur Fensterbrüstung mit Linoleum, darüber mit Linerusta bekleidet. Die Decke ist in Ahorn ausgeführt und durch Nußbaumleisten getheilt.

In dem Anrichteraum *A* des Küchenwagens sind an den Längswänden zwei Anrichtetische *m m* aufgestellt, von denen der eine mit einer zum Reinigen des Silberzeuges bestimmten Waschvorrichtung b_1, der andere mit einer festen Messerputzmaschine l_1 ausgestattet ist. Unter den Anrichtetischen sind verschließbare Schränke vorgesehen. Der Anrichteraum enthält ferner einen größeren Eisschrank i_1, einen kleineren i_2, eine feste Kaffeemühle *k* und neben der Stirnwand, an der eingezogenen Stelle des Wagens zwei für die Aufnahme von Tassen und Tellern bestimmte Schränke *n n*. Ueber der Eingangsthür, und zwar über dem Hauptgesims der vorerwähnten Schränke, ist ein Tragbrett angebracht. Ebenso sind an der gegenüberliegenden Wand und an den Seitenwänden schwach nach hinten geneigte Tragbretter vorgesehen. Die Wände sind über den Tischen bis zur Höhe von 1,3 m mit Platten aus emaillirtem Eisenblech bedeckt. Darüber sind die Wandflächen lackirt, die Decke ist in hellem Ahorn mit Nußbaumleisten ausgeführt.

Der Küchenraum enthält den von der Hildesheimer Sparherd-Fabrik von A. Senking gelieferten Herd *a*, welcher mit Bratofen und Wärmeschrank für Geschirr versehen ist. Der Küchentisch *f*, neben dem sich ein Kohlenkasten *g* befindet, hat in seinem unteren Theile verschließbare Kästen. Der Abspülapparat *b* besteht aus zwei Wannen zum Reinigen und Spülen und einem Rost zum Abtropfen des Geschirrs und ist in seinem unteren Theile mit offenen Fächern zur Unterbringung der abzuwaschenden Gegenstände versehen. Ueber den Wannen sind an der Wand Hähne zur Entnahme von Wasser angebracht. In der Küche befinden sich ferner ein Hackblock *c* zum Zertheilen von Fleischstücken usw., ein Holzkasten g_1, ein Ausguß *e*, im Fußboden ein Schacht *h* zur Entfernung von Küchenabfällen und zwei für die Aufnahme von Gegenständen, Fleisch u. dgl. bestimmte, versenkte, mit Zink ausgeschlagene Behälter *r r*.

Die Wände sind mit Tragbrettern für die Aufnahme von Kochgeschirr und einem Löffelbrett *d* versehen. Die Küchenmöbel sind aus gestrichenem Kiefern-, die Tischplatten aus Weißbuchenholz. Die Wandbekleidung ist ähnlich wie im Anrichteraum. Die Decke ist weiß lackirt und durch eichene Leisten getheilt. Die Wand am Herde nach dem Korbraum zu wurde zur Erzielung von Feuersicherheit als doppelte Blechwand ausgebildet und mit Löchern versehen, um ein Durchstreichen der äußeren Luft zu ermöglichen.

Der hellgestrichene Korbraum *C* ist dazu bestimmt, Körbe mit Gegenständen aufzunehmen, die bei der Herstellung von Speisen erforderlich sind.

Die Sitze in den Abtheilen sind mit braunem Leder überzogen. Der Seitengang *D*, in dessen Boden zwei versenkte Behälter *r r* angebracht sind, ferner der Vorraum *H* und Nebenraum *J* sind in ähnlicher Weise, wie in den übrigen Wagen des Hofzuges ausgestattet.

Vereinigte Gepäck- und Dienstwagen Nr. 9 und 10.

Die Erbauung dieser Wagen erfolgte hauptsächlich aus Betriebsrücksichten, um die Einstellung leichter Gepäckwagen und Bahnrevisionswagen in die aus schweren sechs- und vierachsigen Wagen zusammengesetzten Züge zu vermeiden. Diese Wagen weichen insofern etwas von den übrigen vierachsigen Wagen ab, als die Länge derjenigen des Salonwagens Nr. 1 entspricht und daß ihre Erwärmung durch Dampf- und Preßkohlenheizung erfolgt.

Die Anordnung der Räume ist aus Abb. 5 Bl. 16 ersichtlich.

Der Gepäckraum *F* befindet sich am Ende des Wagens. Von außen ist er durch 1 m breite Seitenthüren zugänglich. Er steht durch die Uebergangsvorrichtungen mit dem Zug in Verbindung, sodaß das Befördern von Gepäck von hier aus nach dem Zuge keine Schwierigkeiten bietet. Der Gepäckraum ist in hellen Farbentönen gestrichen, an den Stirnwänden über den Thüren mit Gepäcknetzen und an der äußeren Stirnwand mit zwei Klappsitzen *d d* versehen. Das Gepäck wird unter Anwendung von starken Netzen, die an der Decke befestigt sind und über das Gepäck zum Fußboden gezogen werden, derart festgelegt, daß in der Mitte des Raumes ein Gang freibleibt.

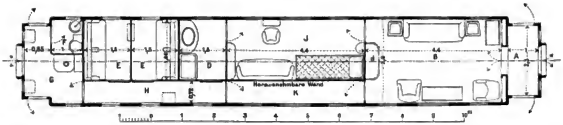
An den Gepäckraum schließt sich der in der Mitte des Wagens gelegene Raum *E* für die höheren, den kaiserlichen Zug begleitenden Eisenbahn-Beamten an, dessen Wände mit genustertem Stoff und Nußbaumleistenwerk bekleidet sind, während die gewölbte Decke Holztäfelung aus Ahorn und Nußbaum erhalten hat. In dem Raume sind an Ausstattungsgegenständen ein Sopha *e*, ein ausziehbarer Polstersessel *r*,

Digitized by Google

zwei Rohrsessel *ff*, ein Klapptisch *q* und ein Schreibschränkchen *o* vorhanden. Es ist ferner ein Ofen *l* für die Prefskohlenheizung und ein Dampfheizungsofen *p* aufgestellt. Der Salonraum ist von aufsen unmittelbar durch Seitenthüren zugänglich, und vor den letzteren sind herausklappbare Treppen angebracht, welche im zusammengeklappten Zustande das Profil für Betriebsmittel freilassen. Die Treppen werden vom Innern des Wagens aus mittels Kurbeln bewegt und stehen mit den Thüren derart in Verbindung, dafs letztere nicht eher geschlossen werden können, als bis die Treppen aufgeklappt, und anderseits nicht eher geöffnet werden können, als bis die Treppen herausgeklappt sind.

Durch einen kurzen Gang *D*, an dessen Seite der Nebenraum *C* liegt, steht der Dienstraum für höhere Begleitungsbeamte mit dem Raume *B*, in welchem kleinere Reparaturen ausgeführt und Reservetheile aufbewahrt werden, in Verbindung. Derselbe dient zugleich als Aufenthalt für den die Wagenmeister des Zuges beaufsichtigenden maschinentechnischen Beamten. Der Raum *B* enthält ein Sopha *c*, eine Schreibklappe *m*, welche auf dem Dampfheizungsofen angebracht ist, und einen Rohrsessel *f*. Durch Vorziehen eines Vorhanges *t* kann der für den erwähnten Beamten bestimmte Raum besonders abgetrennt werden. In dem Raum *B* ist ferner ein gröfserer Schrank *g*, ein kleinerer *h*, eine Werkbank *k* und ein Consol *u* vorgesehen. Das Spind *b* dient zur Aufbewahrung von Magnesiumfackeln, *l* ist der Ofen für die Prefskohlenheizung und *i* ein in dem Boden angebrachter, versenkter Behälter.

Der Zugführerabtheil *A* ist in der üblichen Weise mit Sitzen für das Zugbegleitungspersonal ausgestattet und hat wie die gewöhnlichen Gepäckwagen einen Aufbau. Der Dienstabtheil, der Gepäckraum und der Zugführerabtheil



sind mit Holzbekleidung versehen und in hellen Farben gestrichen.

Salonwagen Nr. 11 für Seine Majestät den Kaiser und König.

Der Salonwagen Nr. 11 mufs zwei verschiedenen Zwecken dienen. Einmal mufs der Wagen zu Fahrten zwischen Berlin und Potsdam, oder auch zu Tagesfahrten von gröfserer Länge benutzt werden können. Für diesen Fall ist die Einrichtung des Wagens derart, wie aus dem Grundrisse Abb. 6 Bl. 16 ersichtlich ist.

Der Wagen hat hierbei zwei Salons, von denen der in der Mitte gelegene *C* für Seine Majestät bestimmt ist, während der Salon *B* von den mitfahrenden Herren benutzt wird. Der Salon *B* hat neben der zum Vorraum *A* führenden Thür in ähnlicher Weise wie die Salonwagen Nr. 1 und 2 zwei Wandschränke *a* erhalten. Beide Salons sind mit ähnlichen Möbeln, jedoch in einfacherer Weise ausgestattet, wie der Salon des Hofwagens Nr. 1. Der für Seine Majestät bestimmte Nebenraum *D* steht mit dem Salon *C* in Verbindung und ist auch vom Seitengange *H* aus zugänglich. Aufserdem sind zwei Halbabtheile *EE* vorhanden, welche zur Aufnahme von Begleitern dienen, *F* ist der Nebenraum für dieselben und *G* der Vorraum mit dem Warmwasserheizofen *i*.

Ferner soll der Wagen als Ersatz für Nr. 1 dienen, wenn dieser in Reparatur steht, oder anderweitige Verwendung gefunden hat. Zu diesem Zwecke mufs ein Schlafgemach für Seine Majestät hergestellt werden. Es wird hierzu der mittlere Salon benutzt, welcher, wie aus obenstehender Abbildung ersichtlich ist, durch Einsetzen einer Wand in den Seitengang *K* und den Raum *J* zerlegt wird. Letzterer wird durch Einbringen eines Bettes zum Schlafgemach umgewandelt (s. Abb. 1 Bl. 15). Der Salon *B* dient in diesem Falle für den persönlichen Gebrauch Seiner Majestät und bleibt im wesentlichen unverändert; nur findet, wie aus einem Vergleich der beiden letzterwähnten Grundrisse ersichtlich ist, ein theilweises Umsetzen der Möbelstücke statt. Der in dem Salon *B* befindliche Schreibschrank *d*, welcher für gewöhnlich vom mittleren Salon aus durch in der Wand befindliche, mit Klappen verschliefsbare Oeffnungen benutzt wird, kann nunmehr vom Endsalon aus in Gebrauch genommen werden. Die aus mehreren Theilen bestehende Trennungswand läfst sich in kurzer Zeit einbauen und wird so gut befestigt, dafs während der Fahrt kein störendes Geräusch entsteht. Der Oberlichtaufbau ist schmaler gemacht, um einen genügend starken Anschlag für die bewegliche Wand zu gewinnen. Die Verbindungsstellen der Wandtheile unter einander und mit dem Oberlicht sowie die anderen Verbindungsstellen werden bei der Benutzung des Raumes als Salon in geeigneter Weise durch aufgeschraubtes Leistenwerk abgedeckt. Hierdurch sowie durch die gewählte Theilung der Wandtäfelungen wird erzielt, dafs sowohl der ungetheilte Salon, als auch das von ihm abgetrennte Schlafgemach einen einheitlichen Eindruck machen. Wie schon oben erwähnt ist die Ausstattung des Wagens der der anderen Kaiserlichen Wagen entsprechend, jedoch etwas einfacher, und sind zu den Wandbekleidungen vorwiegend helle Hölzer verwendet.

Vereinigter Speise- und Küchenwagen Nr. 12.

Der für kürzere Reisen Seiner Majestät mit kleinem Gefolge bestimmte vereinigte Speise- und Küchenwagen enthält, wie aus Abb. 7 Bl. 16 ersichtlich, einen Speiseraum *A*, einen Anrichteraum *B*, eine Küche *C* mit Korbraum *D*, einen Vorraum *F* mit daneben liegendem Nebenraum *E*. Von

Digitized by Google

der Anbringung eines besonderen Vorraumes am Speisesalon ist abgesehen worden; der letztere ist vielmehr bis zur Stirnwand des Wagens in dessen voller Breite durchgeführt, nm eine genügende Länge zu erreichen. Es erschien dieses zulässig, da der Wagen nie allein, sondern stets in Verbindung mit einem anderen benutzt wird, von welchem aus der Aufgang erfolgen kann. Der 6,7 m lange Speiseraum *A* bietet Plätze für 12 Personen und mehr. Aehnlich wie beim Speisewagen Nr. 7 läßt sich auch der Speiseraum des vorliegenden Wagens durch eine in der Mitte des Raumes angebrachte, grünseidene Gardine in zwei Theile zerlegen. Dementsprechend sind auch die Fenster, die Wand- und Deckenbekleidung angeordnet. Die Speisetafel besteht aus zwei mit einschiebbaren Platten versehenen Tischen *aa*, wie solche im Speisewagen Nr. 7 vorhanden sind. Die Stühle *bb*, die Eckschränke *cc*, der Schrank *d* und die Gläserschränkchen *ee* sind von ähnlicher Einrichtung wie die in Nr. 7. Im Fußboden sind zwei versenkte Flaschenbehälter *gg* angebracht. Die Ausstattung des Speiseraumes ist im Charakter des beziehlichen Raumes im Speisewagen Nr. 7 gehalten. Die Wand- und Deckenbekleidung ist in hellen Hölzern ausgeführt. Die gewölbte Seitendecke und der Fries der Decke haben Intarsien von Blätterwerk und Früchten unter Verwendung von Perlmutterein lagen erhalten.

Der 3,78 m lange Anrichteraum *B*, die 3,4 m lange Küche *C* und der Korbraum *D* sind in ähnlicher Art eingerichtet, wie die entsprechenden Räume im Küchenwagen Nr. 8. In dem Anrichteraum *B* befinden sich zwei Gläserschränke *ee*, ein Schrank *f*, zwei Anrichtetische *i* und *m*, ein Wärmschrank *k* und die Silberwäsche *nn*. Unter den Anrichtetischen und der Silberwäsche sind die Kästen *ll* mit dem kaiserlichen Silbergeschirr untergebracht. An den Wänden sind zwei Schränke und unterhalb der Decke ein Drahtnetz zur Unterbringung von Gegenständen angebracht. Im Boden sind zwei versenkte Behälter *gg* vorhanden.

Die Küche *C* enthält den Herd *o*, einen Küchentisch *p*, Kohlenkasten *q*, eine Küchenwäsche, bestehend aus zwei Wannen *rr* und einem Trockenrost *s*. Daneben steht der Haukloß *t*. An den Wänden sind Tragbretter und ein Löffelbrett *u* angebracht; im Boden sind zwei kleinere *vv*, ein größerer Fleischbehälter *x* und ein Schacht *w* zum Entfernen von Küchenresten vorgesehen. Die Wand am Herde ist ähnlich wie beim Küchenwagen Nr. 8 als doppelte Blechwand ausgebildet. Für die untere Wandbekleidung des Küchen- und Anrichteraumes ist emaillirtes Eisenblech gewählt, darüber sind die Wände in Holzwerk ausgeführt und weiß gestrichen. Die Decke des Anrichteraumes ist getäfelt, die der Küche lackirt. Vorraum *F* und Nebenraum *E* sind in ähnlicher Weise ausgestattet wie im Küchenwagen Nr. 8. Abb. 2 Bl. 14 giebt einen Blick aus dem Anrichteraum *B* in die Küche *C*.

Die Wagen werden je nach Bedarf zu längeren oder kürzeren geschlossenen Züge zusammengestellt, wobei zur Vermeidung des Umsetzens auf Kopfstationen in der Regel sowohl an der Spitze wie am Ende des Zugos ein Gepäckwagen läuft. Die Salon- und Gefolgewagen werden stets so eingestellt, daß der Seitengang in allen Wagen auf derselben Seite sich befindet, am einen bequemen Durchgang zu gestatten.

Um den Durchgang durch die Salons durch das Personal thunlichst zu vermeiden, sind die Züge mit Fernsprechanlage versehen. Fernsprechstationen befinden sich in den für die höheren Eisenbahnbeamten bestimmten Abtheilen der Gepäckwagen Nr. 9 und 10, in dem Halbabtheil für den Oberhofmarschall im Gefolgewagen Nr. 3, in dem Büffetraum des Speisewagens Nr. 7 und in dem Ofenvorraum des vereinigten Speise- und Küchenwagens Nr. 12. Für den technischen Dienst bei den Zügen sind einige Wagenmeister und Werkstattaschlosser bestimmt, welche mit den verwickelten Einrichtungen der Wagen auf das genaueste vertraut sind. Dieselben stehen unter der Oberleitung eines höheren Werkstattbeamten, der die Züge begleitet und für die stets gute Beschaffenheit der Wagen verantwortlich ist. Die Unterhaltung der Wagen wird durch die Hauptwerkstatt in Potsdam bewirkt.

Die Parlerfrage.

Von Joseph Neuwirth.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Zu den bekanntesten und am meisten gefeierten Architekten des Mittelalters gehört Peter Parler von Gmünd, der zweite Baumeister des herrlichen Veitsdomes in Prag. Seine hervorragendsten Leistungen zählt die Inschrift auf, die sich über[1]) seiner Büste auf der Triforiumsgalerie des Prager Domes befindet. Das in derselben begegnende Wörtchen *„arleri“* hat gleich dem *„polonia“* den Ausgangspunkt eingehender Erörterungen über den Namen und die Heimat des Meisters gebildet, welche in jüngster Zeit Cornelius Gurlitt festzustellen suchte. Seine dabei ausgesprochene Ansicht, daß man bei der Erklärung der Inschrift „mit allen weit hergeholten Erklärungsvorschlägen“ Unrecht thue,[2]) muß gewiß von jedem unparteiisch Urtheilenden vollständig gebilligt und, soweit dies nicht schon geschehen ist, als Richtschnur aller darauf abzielenden Deutungen festgehalten werden. Leider hält sich Gurlitt selbst durchaus nicht an das Zunächstliegende; denn letzteres muß für die in Rede stehende Inschrift vor allem bestehen:

1. In der kritischen Beurtheilung der Inschrift selbst, der Feststellung ihres Verfassers und dessen, was er in den Baumeisterinschriften sagen wollte und konnte;

1) Gurlitt, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Gothik. (Zeitschrift für Bauwesen, Berlin 1892) S. 305, giebt unrichtig an, daß die Inschrift unter der Büste sei. — Das von Gurlitt als Ausgangspunkt seiner Arbeit angeführte Werk Neuwirths, Peter Parler von Gmünd, Dombaumeister in Prag, und seine Familie (Prag 1891), S. 114, giebt bei der von Gurlitt unmittelbar daneben abgedruckten Inschrift, welche daraus entnommen wurde, an „über der Büste.“ — Ambros, Der Dom zu Prag, Prag 1858. S. 266, sagt betreffs der Inschriften: „Ueber dem Haupte jeder Büste ist ein viereckiger Raum . . , auf welchem mit der bekannten gothischen Schrift des 14. Jahrhunderts in Buchstaben von 1½ Zoll Höhe die Namen der dargestellten Personen und einzelne Daten aus ihrer Lebensgeschichte . . . beigeschrieben sind.“

2) Gurlitt, Beiträge. S. 322.

Digitized by Google

2. in der Heranziehung örtlicher Quellen und ihres Sprachgebrauches für die Deutung des Zweifelhaften;

3. in der Verwerthung auswärtiger Quellenbelege, welche unbestreitbar auf den Meister oder seine Familienmitglieder sich beziehen;

4. in den Kunsteigenthümlichkeiten seiner Werke, die vielleicht die aus auswärtigen Nachrichten gewonnenen Ergebnisse bestätigen, widerlegen oder theilweise einschränken.

Dafs neben diesen Gesichtspunkten „Gründe geschichtlicher und baukritischer Art“ nicht aufser Acht gelassen werden dürfen, brauche ich wohl nicht erst besonders zu betonen, da ich dieselben bereits vor dem Erscheinen des Aufsatzes von Gurlitt in meiner Sonderschrift über Peter Parler, soweit es mir für den Zweck einer solchen Arbeit nöthig erscheinen mufste, mit allen anderen Fragen in Verbindung gebracht habe.

Die Erörterungen Gurlitts mufsten mich begreiflicherweise zu neuerlicher Aufnahme der Parlerfrage anregen, zu deren Lösung die nachstehenden Bemerkungen einige vielleicht nicht unerwünschte Nachträge liefern sollen.

Für die Beurtheilung des Werthes, den der Inhalt der Parlerinschrift hat, bleibt zunächst die Frage von Wichtigkeit, wer den Wortlaut der Inschrift verfafst hat und wann dieselbe angebracht wurde. Fehlen auch unmittelbare Angaben darüber, so kann doch nach der Uebereinstimmung ähnlicher Verhältnisse geradezu sicher gestellt werden, dafs der Dombaudirector Wenzel von Radetz den Text abgefafst haben mufs. Denn soweit sich die Anfertigung von Inschriften beim Dombau verfolgen läfst, kann die Abfassung ihres Wortlautes nur auf die mafsgebenden Vertreter des Bauherrn, nämlich die Vorstände des Dombaues, bezogen werden. Als nämlich der als ‚*studiosus director fabricæ*‘ inschriftlich gerühmte Benesch von Weitmil, in dessen Geschichtswerke so viele hochwichtige Nachrichten für Böhmens Kunstgeschichte enthalten sind, die sterblichen Ueberreste der Fürsten und Bischöfe Böhmens aus dem alten Dome 1373 und 1374 in den neuen Dom übertragen liefs, hob er in dem Berichte darüber ausdrücklich hervor, dafs er den einzelnen gravirte Blei-, beziehungsweise Erzplatten mit den Namen der Betreffenden beigab.[1]) Seine redactionelle Thätigkeit für den Inschriftenwortlaut dieser Beiplatten wird zweifellos durch die betreffs der Bischofsgräber gemachte Angabe: „*Et fateor, quod licet singulis nomina inscripserim in laminis plumbeis ab intus et ab extra in laminis ereis, tamen certitudinem invenire non potui de ipsorum nominibus omnibus, nisi de hiis, qui sequuntur etc.*“ Gerade der letztere Zusatz beweist, welche Sorgfalt Benesch von Weitmil einer zuverlässigen Abfassung der Beischriften angedeihen liefs; der im December 1373 für die Beiplatten der Fürstengräber verausgabte Betrag von 50 Groschen, den die Wochenrechnungen ‚*de sculptura*‘ der Platten einstellen, verbürgt die Ueberwachung der Bleiplattenausführung durch das Dombauamt.[2])

Dieselbe Absicht der Unterscheidung bestimmter Persönlichkeiten lag auch der Anbringung der Wandinschriften oberhalb der Tumben der Fürstengräber im Capellenkranze des Domes zugrunde; sie waren unter Benesch von Weitmil noch nicht ausgeführt, weil er sonst sicher derselben ebenso wie der Inschriftenplatten gedacht hätte, sind aber gewifs mit der Aufstellung der Tumben selbst entstanden. Wenigstens ist für das Grabmal Spitihnjews II. bereits unter Wenzel IV. die Wandinschrift verbürgt,[3]) deren Text nach Uebereinstimmung mit jenem der Bleiplatten wohl nur vom Dombaudirector abgefafst sein kann, da die Frage der Anbringung einer solchen Gedenkschrift und die Gutheifsung ihres Wortlautes ihm als dem zunächst betheiligten und dafür verantwortlichen Vertreter des Bauherrn zufiel. Um die Büsten der Triforiumsgalerie für alle Zeiten rücksichtlich der Bestimmung der dargestellten Persönlichkeiten zu unterscheiden und sicher zu stellen, gab man bei der Anbringung derselben jeder eine Inschrift bei, welche natürlich insbesondere das Verhältnifs zur Förderung des Dombaues neben anderen Verdiensten überliefern sollte. Es liegt wohl die Annahme zunächst, dafs der Wortlaut dieser Inschriften jener Behörde, welche die Inschriften der Bleiplatten bestimmte und mit allen administrativen Geschäften der Bauführung betraut war, zu danken sein mufs. Denn wie die Inschriften der Platten für die Fürsten- und Bischofsgräber vom Dombaudirector entworfen wurden, so geschah dies offenbar auch bei den Inschriften über den Triforiumsbüsten, deren Wortlaut eine genaue Kenntnifs der Verhältnisse voraussetzen läfst. Diese Persönlichkeit war, da den Büsten erst bei der Vollendung des Chores die Inschriften beigegeben wurden, der Dombaudirector Wenzel von Radetz, unter welchem die Chorwölbung 1385 geschlossen wurde.

Die Aufstellung der Büsten wurde augenscheinlich noch unter Karl IV. begonnen, dessen Büste gleich der seiner vierten Gemahlin die hervorragendsten Plätze eingeräumt waren; diese Arbeit wurde nach dem Tode der ersten Gemahlin Wenzels IV. sowie vor seiner zweiten Verheirathung abgeschlossen. Hätte dieselbe erst unter Wenzel begonnen, so wären zweifellos ihm und seiner ersten Gemahlin die ersten Plätze zugewiesen worden, indes beide erst nach König Johann und seiner Gemahlin Elisabeth folgen und Wenzels zweite Gemahlin ganz fehlt. Da unter den Angehörigen der kaiserlichen Familie der gleichfalls als Förderer des Domes bekannte Herzog Johann von Görlitz nicht begegnet, welcher 1389 dem Prager Dome eine reiche Schenkung zuwandte,[4]) so mufs die Büstenaufstellung vor diesen Jahre erfolgt sein, weil der Genannte sonst wohl berücksichtigt worden wäre. Demnach waren die Büsten und ihre Inschriften bis spätestens 1388[5]) aufgestellt, beziehungsweise vollendet. Die Inschriften scheinen nicht lange nach der Chorweihe ausgeführt zu sein, da sie weder bei König Wenzel IV. noch bei Peter Parler und dem Dombaudirector Wenzel von Radetz den Antheil an der Fortführung des Baues in ähnlicher Weise verzeichnen, als es auf der Gedenktafel an der Südseite des Domes geschah. Diese Thatsachen hätte der Verfasser des Textes, wenn sie bereits vorhanden gewesen wären, ebensogut berücksichtigen müssen, als er angab, dafs unter ihm

1) Chronicon Benessii de Weitmil. Fontes rerum Bohemicarum. IV. S. 548.

2) Neuwirth, Die Wochenrechnungen und der Betrieb des Prager Dombaues in den Jahren 1372—1378. Prag 1890. S. 129.

3) Tomek, Základy starého místopisu Pražského. (3 Bände, Prag 1865—1875.) III. S. 250.

4) Tomek, Základy. III. S. 110 u. 111.

5) Mikl, Kdy byla provedena poprsí v triforiu chrámu sv. Víta v Praze? Památky archaeologické a místopisné. 17. Band, 10. Heft. (Prag 1892.) S. 618 setzt die Vollendung auf 1386.

Digitized by Google

die ganze Chorwölbung geschlossen wurde und Peter Parler die Chorstühle noch in dem Jahre der Chorvollendung in Angriff nahm. Da die Inschrift nur den Beginn dieser Arbeit berichtet, über die Fertigstellung aber nichts wie bei dem unmittelbar darauf genannten Chorbau der Allerheiligenkirche angiebt, so war augenscheinlich dies Werk zur Zeit der Inschriftenanbringung noch nicht weit vorgeschritten; die letzten Aufzeichnungen derselben müssen auf 1387—1388 angesetzt werden, da bereits das Todesjahr der am 31. December 1386 gestorbenen ersten Gemahlin Wenzels IV. Berücksichtigung fand.

Die Inschriften über den Dombaumeisterbüsten waren von dem Dombaudirector Wenzel von Radetz zweifellos den Thatsachen genau entsprechend abgefasst worden. Ihr Wortlaut macht sofort klar, dafs man darauf Rücksicht nahm, die beiden Architekten hinsichtlich ihrer Herkunft genau zu kennzeichnen. Während man sich bei dem schon mehr als 30 Jahre todten Matthias von Arras damit begnügte, seinen Geburtsort zu nennen und anzuführen, dafs der Kaiser den Meister aus Avignon berufen habe, war man bei dem noch lebenden zweiten Bauleiter genauer und gab auch Familienverhältnisse, Alter und verschiedene Arbeiten an. Bei aller Kürze klingt eine gewisse persönliche Erkundigung des Inschriftenaufstellers hindurch.

Es kann gar kein Zweifel bestehen, dass der den Text abfassende Dombaudirector mit dem heute begegnenden ‚*arleri*' in der Inschrift des Meisters Peter einen ganz bestimmten, aber auch nur einen Begriff verband, weshalb auch, da die Wahrheit immer nur die eine sein kann, niemals die Behauptung, dafs es „eine ganze Reihe von Möglichkeiten[8]) für die Uebersetzung des fraglichen Wortes geben könne, palläographisch und epigraphisch haltbar sein wird. Da nun nach einer zuverlässigen Erklärung des Ausdruckes zunächst in zeitgenössischen örtlichen Quellen Umschau gehalten werden mufs, ist es gewifs von nicht zu unterschätzender Bedeutung, dafs der Dombaumeister Peter in dem Hradschiner Stadtbuche und in einer Urkunde des Metropolitancapitelarchives 38 mal bald ‚*Parlerius*' oder ‚*Perlerius*', bald ‚*Parlerz*, *Perlerz*, *Parler* und *Perler*' genannt wird,[9]) in welch letzteren vier Formen nur die Tschechisirung, bezeichnenderweise die Verdeutschung des erstgenannten Ausdruckes vorliegt. Die Thatsache, dafs das Hradschiner Stadtbuch dreimal seinen Bruder Johann[2]) und einmal seinem Bruder Michael[4]) den Beinamen ‚*Parlerz*' zuerkennt, verstärkt das Beachtenswerthe dieser Erscheinung. Wie stellt sich zu letzterer die Bezeichnung der Triforiuminschrift ‚*Petrus henrici arleri*?' Die schon lange festgestellte Thatsache, dafs ‚*henrici*' von dem folgenden ‚*arleri*' durch einen sehr merklichen Zwischenraum geschieden ist,[5]) läfst wohl sofort daran denken, dafs zwischen beiden Worten ein Buchstabe ausgefallen ist und für ‚*arleri*' eine andere haltbare Form ergänzt werden müsse.

Der Sprachgebrauch der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts und der beiden ersten Jahrzehnte des 15. setzt, wie sich aus tausend und abertausend Eintragungen der Prager Stadtbücher, der Budweiser Losungsbücher, des Deutschbroder Stadtbuches und aus anderen zahlreichen urkundlichen Belegen Böhmens feststellen läfst, hinter den Eigennamen einer Person nicht selten den Genitiv des Vatersnamens sowie der Beschäftigung des Vaters zur näheren Unterscheidung bei. Dafs ‚*henrici*' ein solcher Genitiv sei, ist niemals bestritten worden. Die Annahme, dafs in ‚*arleri*' aus Rücksicht auf das folgende ‚*magistri*' aus epigraphischen Gründen ein Hinweis auf die Beschäftigung[6]) liegen müsse, ist auch von Gurlitt bis heute noch nicht mit stichhaltigen Beweisen widerlegt.

Die Ausdrucksweise steht auf gleicher Stufe mit ‚*Joannes Liphard lapicidae de Praga*',[7]) ‚*Conradus Pictoris de Cassel*'[8]) oder ‚*Sigismundus Ollini aurifabri.*'[9]) Bezeichnen Stadtbücher und Urkunden den Heimaths- oder früheren Beschäftigungsort eines Meisters, so geschieht dies nahezu regelmäfsig durch das dem lateinischen Ortsnamen vorgesetzte ‚*de*', weshalb auch die beiden mit ‚*de*' construirten Ausdrücke der Triforiuminschrift ähnlich dem urkundlichen ‚*de Gmynda*',[10]) ‚*de Colonia Renis*',[11]) ‚*von Gemunden*' oder ‚*de Gemunden*'[12]) sowie dem ‚*de gemundia*' der Koliner Inschrift[13]) auf Stadtbezeichnungen bezogen werden müssen. Liegt aber in dem mit ‚*de*' an ‚*arleri*' angefügten Namen wirklich, wie wohl kaum ernstlich bestritten werden dürfte, eine Ortsangabe, dann ist die Erklärung, welche für sich in Anspruch nimmt, „mit der gröfsten Wahrscheinlichkeit das Richtige zu treffen,[4] und behauptet „Meister Heinrich stamme aus Nordfrankreich und sei von Arles nach Deutschland gekommen,"[14]) einfach unmöglich. Was hätten wohl die Worte „Arlers von Boulogne"[15]) sagen sollen? Welches von beiden bezeichnete klar die Herkunft, die man für kommende Geschlechter feststellen wollte, das erste oder das zweite? Eine solche Häufung von Ortsnamen wäre abgesehen davon, dafs von Arles niemals die Form ‚*Arleri*' hätte entstehen können und ein davon abgeleitetes Adjectiv ganz anders lauten müfste, ein inschriftliches Unicum, wenn nicht eine Ungeheuerlichkeit zu nennen. Uebrigens geben gerade die beiden Prager Dombauinschriften in ganz übereinstimmender Weise an, wie der Verfasser des Textes eine durch Uebernahme einer Arbeit veranlafste Wanderung eines Meisters in ein anderes Land bezeichnete, indem er beidemale die Berufung mit ‚*abinde adducti*' und ‚*adducti de dicta civitate*' feststellt und offenbar auch in gleicher Weise verfahren wäre, wenn er hätte bezeichnen wollen, dafs der aus Nordfrankreich stammende Meister aus Arles nach Deutschland gekommen sei.

Da ‚*arleri*' demnach keine Ortsbezeichnung enthalten kann, so mufs wohl eine andere Erklärung dafür gesucht werden, für welche im Hinblick auf ‚*magistri*' und den Parallelismus der beiden Ortsangaben zunächst an die Beschäftigung des Betreffenden gedacht werden darf. Es ist wohl kaum zu weit hergeholt, wenn angesichts des ‚*arleri*' darauf verwiesen wird, dafs die Söhne des Meisters in gleich-

1) Gurlitt, Beiträge. S. 310.
2) Neuwirth, Peter Parler. S. 116—118.
3) Ebendas. S. 116.
4) Ebendas. S. 126.
5) Ambros, Dom zu Prag. S. 227.
6) Neuwirth, Peter Parler. S. 8 u. 11.
7) Neuwirth, Peter Parler. S. 44, Anm. 2.
8) Monumenta historica universitatis Carolo-Ferdinandeae Pragensis. I. 1. S. 228.
9) Tomek, Základy. I. S. 39.
10) Neuwirth, Peter Parler. S. 123.
11) Ebendas. S. 120.
12) Ebendas. S. 127 u. 129.
13) Ebendas. S. 115.
14) Gurlitt, Beiträge S. 322.
15) Gurlitt, Beiträge. S. 310.

Digitized by Google

zeitigen Prager Quellen mehr als 40 mal in einer mit ‚*Parlerius*' zusammenhängenden Bezeichnungsart angeführt erscheinen und letztere vielleicht die Erklärung des vielumstrittenen Wortes ermöglicht. Wie die bei den Brüdern Peter und Johann beliebte Verbindungsweise ‚*dictus Parler*', *Perler, Perlerius*' lehrt, bezeichnet dieser Ausdruck nicht eine Beschäftigung der betreffenden Person, sondern steht auf gleicher Stufe mit ‚*Berucrus pictor dictus Frauenzir*', ‚*magistri Wernheri dicti Frauenzir*',[1]) *Paulus dictus Karel lapicida*'[2]) oder ‚*Henrici lapicidae dicti Zeyden*.'[3]) Die Anfügung eines Familiennamens durch ‚*dictus*', die in den böhmischen Quellen des 14. Jahrhunderts zu Tausenden vorkommt, und z. B. im Hradschiner Stadtbuche wiederholt verfolgt werden kann,[4]) war damals in Prag nichts Ungewöhnliches. Wenn daher der Dombaumeister und seine Brüder in Prager Quellen denselben Familiennamen ausweisen, so darf letzterer wohl auch, ohne dafs der Vorwurf weiter Abschweifung zu fürchten und berechtigt wäre, zur Erklärung eines rücksichtlich des Vaters unverständlichen Ausdruckes herangezogen werden. Es ist durchaus nicht bedenklich, sondern nur im Sprachgebrauche der Zeit begründet, dafs die Söhne eines Mannes zur Unterscheidung von anderen gleichnamigen nicht blofs durch Hinzufügung des Vatersnamens, sondern auch der Beschäftigung des Vaters unterschieden werden. Das ist keine Eigenthümlichkeit des böhmischen, sondern des Sprachgebrauches jener Tage überhaupt[5]). Und wie man heute, wenn es sich um drei Brüder gleichen Namens handelte, deren Herkunft von demselben Vater zweifellos wäre, bei Entdeckung einer für die Namensbestimmung des letzteren wichtigen, nur im Anlaute nicht übereinstimmenden Form nach der Uebereinstimmung der 40 anderen Fälle entscheiden würde, so ist es auch wohl nicht zu weit gegangen, wenn man annimmt, dafs das ‚*arleri*' der Triforiumsinschrift nichts anderes als eine verstümmelte Form eines ursprünglichen ‚*parleri*', des Genitivs von ‚*parlerius*' sei, welches Wort den Ausgangspunkt für ‚Parler, Perler, Perlerz' bildet. Das ‚Parlerz' steht zu ‚Parlerius' und ‚Parler' im Hradschiner Stadtbuche genau in demselben Verhältnisse wie ‚Malerz'[6]) zu ‚Malerii',[7]) der Anpassung des Wortes ‚Maler' an das Tschechische und Lateinische.

Man wird demnach wohl unstreitig die Form ‚Parler' als Ausgangspunkt festhalten dürfen, ohne dafs damit gesagt sein soll oder je behauptet wurde, Heinrich, der Vater des Dombaumeisters Peter, habe selbst diesen Namen als Familiennamen geführt[8]); seine Söhne wurden einfach zum Unterschiede von anderen gleichnamigen Bürgern als Nachkommen des Parlers bezeichnet. Was dieses Wort zu bedeuten habe, wird gerade aus den Prager Dombaurechnungen klar, die an erster Stelle nach dem Dombaumeister die dem ‚*Parlerio*' zukommenden Beträge verrechnen. Derselbe nahm, da die genannten Rechnungen die Entlohnungen für die Verwaltungs-Beamten, den Dombaudirector und Bauschreiber, gesondert ausweisen, in der technischen Leitung der Bauten nach dem Dombaumeister, der gleichzeitig mit der Ausführung anderer Werke beschäftigt war, die erste Stelle ein. Die Functionen eines solchen Parlers lassen der allerdings erst vom 14. April 1512 datirte[9]) Vertrag der Kuttenberger Gemeinde mit Meister Benedict Ried, Steinmetzen aus Prag, betreffs der Arbeiten an der Barbarakirche und die Kuttenberger Rechnungen etwas näher begrenzen. Dem Parlier (*parlériu*) wurde eine wöchentliche Zahlung von 24 Groschen, „wie in Prag zu zahlen üblich ist," zugesichert. Er hatte, da Meister Benedict nicht allzeit persönlich den Bau führte, sondern nur ab und zu nachsah, wobei ihm die Gemeinde ein Pferd und die Kost stellen mufste, die Stelle des Bauleiters zu versehen. Denn da es vertragsmäfsig dem Meister Benedict oblag, Gesellen aufzunehmen, und 1516 der Parlier Hans im Auftrage des Meisters nach Wien ging, um neue Werkleute zu gewinnen, so vertrat er hier vollständig den technischen Leiter, welchem gegenüber er die Verantwortlichkeit für die Tüchtigkeit der Arbeitskräfte und für die unter seinen Augen angefertigte Arbeit trug. Aehnlich war es bei dem fast gleichzeitigen Bau der Brüxer Kirche, dessen Oberleitung anfangs dem auch den Plan liefernden Jakob von Schweinfurt zufiel, welcher mehrmals persönlich den Fortgang der Brüxer Arbeiten in Augenschein nahm[10]), indes zuerst nur ein gleichfalls in ständigem Wochenlohne arbeitender ‚pulirer' den Betrieb derselben ununterbrochen überwachte. Da Entlohnungsart und Arbeitsleistung unbestreitbar in einem ursächlichen Zusammenhange stehen, so wird der Schlufs gewifs zulässig sein, dafs die Uebereinstimmung der ersteren in den Prager Dombaurechnungen, dem Kuttenberger Vertrage, den Kuttenberger und Brüxer Rechnungen, welche insgesamt vertragsmäfsige Verpflichtung und ständige Wochenzahlung des Parliers ausweisen, auch die Gleichheit der Arbeitsleistung zur Voraussetzung haben mufs, somit dem Parliere des Prager Dombaues schon jene Functionen zufielen, denen wir im 16. Jahrhundert auch anderwärts in Böhmen begegnen. Wenn übrigens in den Kuttenberger Vertrage betont wurde, dafs die Zahlung für den Parlier sich darnach halte, „wie in Prag zu zahlen üblich ist," so hielt man dabei offenbar nur einen Brauch fest, der in der Landeshauptstadt gewifs bereits längere Zeit herrschte.

Diese Auffassung der Stellung des ‚*parlerius*', welcher nicht der verwaltenden, sondern ausgesprochen der technischen Leitung eines Baues sehr nahe stand, läfst sich auch beim Bau der Nürnberger Lorenzkirche,[11]) des Schlusses in

1) Tomek, Základy. II. S. 290.
2) Ebendas. I. S. 191 u. 192.
3) Ebendas. II. S. 163.
4) Neuwirth, Peter Parler. S. 116 ff.
5) Merlo, Nachrichten von den Leben und den Werken Kölnischen Künstler. (Köln 1850). S. 565 ff.
6) Neuwirth, Peter Parler. S. 126.
7) Tomek, Základy. III. S. 172.
8) Garlitt, Beitrage S. 308, scheint mir die Vertretung dieser Ansicht zuzuschieben. Sollte dies der Fall sein, so verweise ich zur Richtigstellung auf meine Sonderschrift Peter Parler S. 9., wo es heifst: „Die Stellung, in welcher der Vater thatig war, wurde die Grundlage für die Bildung des den Söhnen gemeinsamen Familiennamen." Dafs letzteren auch der Vater führte, habe ich nicht behauptet.

9) Köpl, Ueber Benesch von Laun. Mittheilungen d. Vereins f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen. 27. Jhrg. S. 30—37. — Rehak, Kutnohorske pispěvky k dejinam vzdelanosti české. (Kuttenberg 1881.) S. 56. — Branis, Chrám svate Barbory v Hore Kutne. (Kuttenberg 1891.) S. 76.
10) Merlo, Nachrichten von dem Leben u. den Werken Kölnischer Künstler. S. 142 läfst auch aus der 1483 nach Xanten unternommenen Reise des Kölner Steinmetzmeisters Gerhard ad visitandum opus et ad regendum" den sichern Schlufs zu, dafs eine solche Beaufsichtigung nicht minder anderwärts üblich war.
11) Baader, Beiträge zur Kunstgeschichte Nürnbergs. (2 Theile, Nördlingen 1860 u. 1862). I. S. 65 ff.

Digitized by Google

Meifsen[1]) oder im Briefe des Ingolstädter Meisters Erhard Haydenreich, welcher seinen Bruder Ulrich zum Eintritte als Parlier beim Baue der Liebfrauenkirche aufforderte,[2]) als anderwärts giltig erweisen.

Hat der Dombaumeister Wenzel von Radetz dem Worte ‚*henrici*' das ‚*parleri*' in der Inschrift folgen lassen, womit er eine dem ‚*magistri*' pariläre, anderweitige Thätigkeit des Meisters kennzeichnen wollte, so verband er damit einen ihm selbst aus seiner Berufsthätigkeit als administrativem Beileiter vollkommen bekannten Begriff, mit welchem ja die Dombaurechnungen eine ganz bestimmte Arbeitsleistung Jahr aus Jahr ein ohne weitere Sonderausgabe hervorheben. Sie rechnen daher von 1372 bis 1378, also fast ein volles Jahrzehnt, mit dem ‚*parlerius*' in genau derselben Weise wie mit dem ‚*magister operis*'.

Vor den Dombaurechnungen begegnet die tschechisirte Form des Wortes ‚*parlerius*' in ‚Perlerz' und ‚Parlerz' schon 1359 und 1360 in dem Hradschiner Stadtbuche,[3]) was wohl annehmen läfst, dafs der Ausdruck damals schon in Prag[4]) bekannt war, weil er 1359 auf ‚*Petrus dictus Perlerz*', der kurze Zeit vorher als ‚*magister*' genannt ist, und mittelbar durch ihn auf seinen Bruder Michael Anwendung fand, welcher 1383 ausdrücklich als ‚Parlerz' erscheint.[5]) Die Bezeichnungen der Stadtbücher verbinden aber, soweit sie Namen der Bürger mit Hinzufügung ihrer Beschäftigung oder einer von letzterer abgeleiteten Bezeichnung geben, mit jedem Worte bestimmte Begriffe; für einen Baumeister und seinen ausdrücklich als ‚*lathomus*' nachweisbaren[6]) Bruder ein ‚Perlerz' oder ‚Parlerz' als tschechisirte Form von dem wenige Jahre später von Wacho zu Wache in Baurechnungen gebrauchten ‚*parlerius*' abzuleiten, kann wohl bei unparteiischer Erwägung der Sachlage nicht als „weit hergeholter" Erklärungsvorschlag bezeichnet werden. Denn dafs die Ausdrücke ‚Perlerz' und ‚Parlerz', die von 1361 an mit unbestreitbarer Sicherheit auf ‚Perlerius' und ‚Parlerius' zurückgeführt[7]) werden können, schon 1359 und 1360 bei derselben Person genau dieselbe Grundlage gehabt haben müssen, liegt klar zutage. Die 1359 angewandte Bezeichnungsart[8]) ‚*dictus Perlerz*' weist überdies auf eine in weiteren Kreisen für den Betreffenden alltäglich übliche Benennung hin, welche auf eine ziemlich ausgebreitete Bekanntschaft mit dem zugrunde liegenden Begriffe hindeutet, der sich gewissermafsen schon eingelebt zu haben scheint. Jedenfalls ist es keine zuweit abschweifende Vermuthung, dafs ein klare Vorstellung dessen, was mit dem Begriffe ‚*parlerius*' verbunden war, schon vor 1359 in Prag geherrscht hat. Dafs man sie in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts auch in anderen Prager Stadttheilen unter Anwendung desselben Ausdruckes nur auf Personen bezog, die in unmittelbarer Beziehung zum Baubetriebe standen, beweist der betreffs Erbauung des Skutecher Hospitales 1391 abgeschlossene Vertrag[9]) mit dem Neustädter Bürger ‚*Pranconc parlerio*', dem in demselben Jahre den Bau der Melonoster Kirche übernehmenden Peter Lutka,[10]) der bei letzterwähntem Anlasse zugleich als ‚*magister*' hervortritt. Ja, in dem 1394 nachweisbaren ‚*Ulrico dicto Parlerz*',[11]) dessen nähere Bestimmung bisher Schwierigkeiten[12]) machte, wird man mit gröfster Wahrscheinlichkeit den Bruder Peter Lutkas, den Steinmetzen Ulrich Lutka,[13]) erblicken dürfen. Diese Thatsachen stellen wohl fest, dafs im Prager Sprachgebrauche des 14. Jahrhunderts den Formen ‚Parlerz, Perlerz, Parler, Perler, Perlerius' das mit dem Baubetriebe innig zusammenhängende ‚Parlerius' zugrunde liegen müsse.

In einem Sprachgebrauche, welcher, wie schon berührt wurde, Formen wie ‚*molerz*' oder ‚*molerii*' von dem Worte ‚Maler' ableitet, stobt auf der Grundlage des gleichen Wortbildungsgesetzes einem ‚Parlerz, Perlerz, Parlerius, Perlerius' gewifs ein ‚Parler' oder ‚Perler' gegenüber. Mag auch der Ausdruck ‚Parler' für den ersten Augenblick vielleicht „etwas Befremdliches"[14]) haben, so kann letzteres seine urkundlich verbürgte Richtigkeit durchaus nicht erschüttern, wohl aber mit Recht eine eingehendere Betrachtung des Wortes erfordern. Vergleicht man das für die Ableitung wichtige ‚*parlerius*' mit ‚*parlerr*', so kann gar kein Zweifel sein, dafs ersteres nach dem zweiten gebildet wurde, wie einem nur von ‚*materius*' ableitbaren ‚*materii*' ein ‚Maler' zugrunde lag. Ob nun nach Littré das ältere Französische oder nach Lexer das Mittelhochdeutsche bisher keine dem ‚*parlerr*' oder ‚*perler*' in dem fraglichen Sinne entsprechende Bedeutung bietet; giebt keineswegs den Ausschlag, weil die urkundlichen Quellen, in welchen diese Worte sich finden können, noch keineswegs so vollständig durchforscht und für die Feststellung der Thatsachen des Sprachgebrauches verwerthet sind, dafs das Fehlen eines Wortes oder einer bestimmten Bedeutung desselben in einem der beiden Werke schon die Unmöglichkeit eines Ausdruckes, der bisher noch gar nicht oder nur in anderem Sinne bekannt war, unbestreitbar ergeben müfste. Gerade die kunst- und culturgeschichtliche Quellenforschung unserer Tage macht maafsgesetzt die Erfahrung, dafs sie nicht selten in der Erklärung fachmännischer Ausdrücke von den gröfsten Hülfsbächern im Stiche gelassen wird und auf eigene Arbeit angewiesen bleibt.

Gurlitt versucht durch Heranziehung von Belegstellen, die überwiegend mit Verhältnissen des Baubetriebes gar nichts zu thun haben, den „Polier" nicht als den „Sprecher der Gesellen," sondern als den „Amtmann" hinzustellen. Da er im Anschlusse an diese Behauptung mit Bezug auf die Prager Wochenrechnungen sagt, dafs dem Meister Peter

1) Distel, Zur Baugeschichte des Schlosses zu Meifsen. Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Neue Folge, 29. Jhrg. (Nürnberg 1882). S. 40 erscheinen ‚*magistri*' unmittelbar nach dem als oberster Werkmeister anzusetzenden ‚Conradt Swabe' unter den Steinmetzen ‚Kilian parlirer' und ‚Ewald parlirer' zwei Parlierer wie beim Prager Dombaue, dessen Wochenrechnungen gleichfalls dem ‚parlerius' stets eine Mittelstellung zwischen dem Werkmeister und den gewöhnlichen Steinmetzen zuweisen.

2) Fischer, Die Stadtpfarrkirche zur schönen unser lieben Frauen in Ingolstadt. (Ingolstadt 1892.) S. 4 u. 19, Anm. 6 u. 7.

3) Neuwirth, Peter Parler. S. 118 u. 116.

4) Gurlitt, Beiträge. S. 368, geht an dieser Thatsache vorüber und verweist nur auf die Wochenrechnungen.

5) Neuwirth, Peter Parler. S. 126.

6) Ebendas. S. 124.

7) Ebendas. S. 116.

8) Ebendas. S. 118.

9) Neuwirth, Geschichte der bildenden Kunst in Böhmen vom Tode Wenzels III. bis zu den Hussitenkriegen. Prag, 1893. I. S. 598, urk. Beil. Nr. VIII.

10) Ebendas. S. 597, urk. Beil. Nr. VII.

11) Neuwirth, Peter Parler. S. 133.

12) Ebendas. S. 113.

13) Neuwirth, Wochenrechnungen. S. 422.

14) Gurlitt, Beiträge. S. 367.

Digitized by Google

ein ‚*parlerius*', gelegentlich sogar noch ein zweiter zur Seite stand und in Köln der betreffende Bauheamte 1319 ‚Polejr', in Straßburg 1351 ‚Parlier' und in der Erfurter Steinmetzordnung von 1423 ‚Vormund' heißt, so sieht er offenbar in dem ‚*Parlerius*' einen Bauheamten. Ein Bauheamter war der ‚Parlerius' des Prager Domhaues, dessen Bauheamten nur der *director* oder *rector fabricæ* und der *notarius*[1] waren,[2]) soweit sich nach den Wochenrechnungen verfolgen läßt, niemals. Die Thatsache, daß gerade in Böhmen während der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts und am Beginne des 15. Jahrhunderts die feste Einrichtung der Bauämter erweisbar ist[3]) und bisher kein einziger Bauheamter als ‚Polier', ‚Parlier' oder ‚Vormund' festgestellt werden kann, weist die Anwendung der Annahme Gurlitts auf die Verhältnisse Böhmens entschieden zurück. Noch die Kuttenberger und die Brüxer Rechnungen zeigen deutlich, daß der Parlier oder der ‚*polirer*' gar nichts mit dem eigentlichen Bauheamten, nämlich der Verwaltung, zu thun hatte, da in Brüx, wie dies auch schon unter Wenzel IV. bei Prager Kirchen beggegnet, die Pfarrgemeinde in den Kirchenvätern die betreffenden Bauheamten bestellte,[4]) die mit den sonst vielfach erscheinenden *vitrici ecclesiæ*[5]) sich decken.

Fafst man die von Gurlitt für das 14. Jahrhundert beigebrachten Beispiele näher ins Auge, so steht in keinem Falle zweifellos fest, daß der fragliche Ausdruck auf den „betreffenden Bauheamten" zu beziehen ist. In Köln erscheinen 1321 der ‚*magister Arnoldus lapicida dictus polegr*',[6]) 1330 ein ‚*Welterus Polcir lapicida*', der vielleicht mit dem schon 1322 genannten ‚*Welterus iuvinor gmaginum*' eine Person ist,[7]) und 1337 ein ‚*Lambertus Polcer lapicida*'.[8]) So sicher das ‚*lapicida*' Beziehungen der Genannten zu Baubetrieben macht, so wenig ist weder in ‚*polegr*' noch ‚*polcir*' eine so genau bestimmbare Stellung angegeben, wie man sie nach den Prager Dombaurechnungen dem ‚*parlerius*' zuweisen kann. Doch scheinen die offenkundigen Berührungen der Wortformen ‚*polegr*, *polcir* und *parlerius*' mit dem heutigen ‚Polier' in Köln für die Namensgebung dieselben Grundsätze der Berücksichtigung der Stellung wie in Prag anzunehmen zu lassen. Unbestreitbar war aber weder ‚*polegr*' noch ‚*polcir*' der betreffende Bauheamte. Die Baubeamten des Kölner Domes, welche z. B. 1310 oder 1333 der Domgesellschaft,[9]) nicht aber den Steinmetzen der Bauhütte entnommen waren, hießen: ‚*magistri seu provisores fabrice maioris ecclesie colon*'. 1357 wird der betreffende Beamte sogar kirchenbehördlich als ‚*provisor fabrice*',[10]) 1327 als ‚*procurator fabrice colonienisis*'[11]) bezeichnet, welch letztere Bezeichnung auch zu der anderwärts[12]) bei ähnlichen gleichzeitigen Anlässen gebrauchten Ausdrucksweise stimmt; ebenso deckt sich auch die Bestellung der Baubeamten aus der Domgesellschaft vollständig mit dem in derselben Zeit an anderen Orten Deutschlands[13]) gehandhabten Brauche. Wie in Köln weder ‚*polegr*' noch ‚*polcir*' die Stellung der genannten Steinmetzen als jene der betreffenden Baubeamten näher bestimmt, so giebt auch die Erwähnung des ‚*Conradus parlier*' in Straßburg[14]) im Jahre 1351 gar keinen Aufschluß über die bauamtliche Beschäftigung dieses Mannes, für welche, wenn er wirklich der betreffende Baubeamte gewesen sein soll, auch entsprechende wissenschaftlich haltbare Beweise beigebracht werden müßten. So lange dieselben aber vollständig fehlen, wird man den Straßburger ‚*Conradus parlier*' gewiß nicht mit dem betreffenden Baubeamten gleichbedeutend nehmen dürfen, zudem ja auch in Nürnberg bei der nicht viel später durchgeführten Erbauung des Schönen Brunnens der die Oberaufsicht führende Baubeamte überwiegend nicht Meister Heinrich der Palier oder ‚Parlirer' war[15]) und 1421 Peter Parlierer[16]) gleichfalls nicht als Baubeamter erscheint. Denn die Oberaufsicht über die Nürnberger Bauten fiel ja dem Stadtbaumeister, der immer aus den rathsfähigen Geschlechtern genommen wurde,[17]) als Baubeamtem zu.

Ebenso unrichtig wie die Auffassung, daß der ‚Parlerius' ein Baubeamter gewesen sei und in Köln 1319 als ‚Polegr' in dieser Stellung begegne, bleibt die Angabe, daß er in der Erfurter Steinmetzordnung 1423 ‚Vormund' heiße. Denn worin am Peter- und Paulstage 1423 die ‚kumpan des hantwerges der steynmetzen zcu Erffurt eyntrechtiglichen unsern hern zcu gehorsam und der ganczen stad zcu Erffurt zcu eren und eyme ganczen hantwerke zcu fromen und zcu nutzen' übereingekommen waren,[18]) ist eine Zunftordnung für die in Erfurt lebenden Steinmetzen, nicht aber die Aufstellung von Satzungen für eine im Betriebe stehende Bauhütte; von den Verhältnissen einer solchen ist in der ganzen Erfurter Ordnung von 1423 mit keinem Worte die Rede. Sie behandelt zwar alle für die Regelung und den gedeihlichen Bestand eines Zunftverbandes wichtigen Fragen, berührt jedoch an keiner Stelle bestimmte Verhältnisse einzelner Zunftmitglieder in der Stellung von Baubeamten eines Baubetriebes. ‚Dy formunden des hantwerges' sind nach der ihnen in der Erfurter Ordnung zugewiesenen Stellung durchaus nicht Baubeamte im Sinne des Prager ‚Parlerius', sondern blofs die Vorstände der Zunft, wie ja Gurlitt selbst an anderem Orte[19]) ganz richtig hervorgehoben hat. Wenn er dabei gerade „das Fehlen des Wortes Polier" merkwürdig findet,[20]) wieder ergiebt sich dann die unanfechtbare Grundlage für „die Bezeichnung der beiden Hüttenvorstände, des Hüttenmeisters und eben der Poliere mit dem Namen Vormund?" Das Wort fehlt wohl

1) Neuwirth, Wochenrechnungen. S. 388 uf.
2) Neuwirth, Gesch. d. bild. Kunst i. Böhm. I. S. 302 uf.
3) Neuwirth, Studien zur Geschichte der Gothik in Böhmen. I. Der Bau der Stadtkirche in Brüx von 1517 bis 1532. Prag, 1892. S. 5—7.
4) Merlo, Nachrichten von dem Leben und den Werken Kölnischer Meister. S. 25. — Den von Gurlitt, Beiträge, S. 306, Anm. 14 auf Merlo ohne Seitenangabe gemachten Verweis, daß 1319 in Köln der betreffende Baubeamte ‚polegr' heißt, vermochte ich trotz zweimaliger genauer Durchsicht der Arbeit Merlos nicht zu finden. Sollte ich die Notiz nicht übersehen haben und Gurlitt die Angabe von 1321 meinen, so wäre seine Behauptung unhaltbar.
5) Merlo, Nachrichten, S. 505 u. 567.
6) Ebendas. S. 567.
7) Ebendas. S. 219 u. 505.
8) Hartzheim, Concilia Germaniæ. IV. S. 489.
9) Ebendas. S. 295.
10) Ebendas. S. 367.
11) Ebendas. S. 603.
12) Kraus, Kunst und Alterthum in Elsafs-Lothringen. Straßburg, 1876. I. S. 380.
13) Bader, Beiträge zur Kunstgeschichte Nürnbergs. II. S. 11 u. 12.
14) Ebendas. S. 14.
15) Ebendas. S. 8 u. 11.
16) Gurlitt, Erfurter Steinmetzordnungen des 15. und 16. Jahrhunderts. Repertorium für Kunstwissenschaft. XV. Band. S. 340.
17) Ebendas. S. 337.
18) Ebendas. S. 339.

Digitized by Google

einfach deshalb, weil die Stellung und die Rechte eines „Poliers“ zwar für einen Baubetrieb, eine bestimmte Hütte eines noch nicht vollendeten Werkes, nicht aber für eine Zunft als solche besondere Bedeutung hatten. Denn dafs eine Zunftordnung der Steinmetzen die „Poliere“, welche nur bei einem Baubetriebe oder in Satzungen für das allgemeine Hüttenwesen, nicht aber als Mitglieder einer städtischen Innung eine Sonderregelung ihrer Stellung erwarten durften, nicht im geringsten zu berücksichtigen, also auch nicht zu nennen brauchte, lehren z. B. die Trierer Steinmetzordnung vom 20. October 1397[1]), die Regensburger Steinmetz- und Maurerordnung von 1514[2]) oder die Effer-dinger Ordnung von 1623.[3]) Die Verhältnisse einer im Betriebe stehenden Hütte und jene einer Steinmetzenzunft, die ja auch schlechthin als „Hütte“ bezeichnet zu werden pflegt, sind scharf voneinander zu trennen. Denn wie wenig eine „Hütte“ um die sogar in ihrer unmittelbaren Nähe sich vollziehende satzungsmäfsige Ordnung des Bauwesens, der Steinmetzen und Maurer sich bekümmerte, zeigt am klarsten die Thatsache, dafs an dem Steinmetzentage, der am 25. April 1459 in Regensburg stattfand, gerade der Regensburger Dombaumeister Konrad[4]) Roritzer nicht theilnahm, während doch das Regensburger Domcapitel Wein für die Bewirthung der fremden Steinmetzmeister bewilligte.[5]) Diese Sonderstellung der Hütte erklärt sich offenbar aus der noch 1514 erneuerten Bestimmung der Regensburger Ordnung:[6]) „Item es sellenn die frembden gesellen In der thumhüttenn mit disenn vor vnd nachgeschryben Artigkeln nit verpunden sein wie dann vor alter Herkommen ist.‘, Sie findet ihr Gegenstück in dem 1424 getroffenen Uebereinkommen wegen des Eintritts der Kölner Dombaugesellen[7]) in die Kölner Steinmetzenzunft und in dem von der Prager Steinmetzenzunft unabhängigen Bestande der Bauhütte auf der Prager Burg[8]) und lehrt, dafs die Zunft Mitglieder zählen konnte, die in verschiedenen Bauhütten derselben Stadt arbeiteten, während die Arbeiter bestimmter Hütten zu dem Eintritt in die Steinmetzenzunft derselben Stadt nicht gehalten waren. Da die Zunft einer Stadt und die Hütte eines Baubetriebes scharf getrennt werden müssen, so ist für die Lösung der Parlerfrage der Hinweis auf den „Vormund“ der Erfurter Steinmetzordnung, in welcher das Fehlen des Wortes „Polier“ geradezu als merkwürdig bezeichnet wird, vollständig belanglos und durfte bei streng sachlicher Widerlegung überhaupt gar nicht angeführt werden.

Was die Satzungen des Regensburger Steinmetzentages über den Parlier gesondert bestimmen,[9]) deutet durchaus nicht auf einen Baubeamten, sondern einen Stellvertreter des Meisters; denn man soll ‚umb fürderung bitten . . den maister auf demselben werch oder den pallierer‘ und ‚ain jeder wandergesell . . soll seinem maister und dem pallier gehorsam sein.‘[10]) Die Bestellung des Parliers wurde dem Meister nur unter besonderen Umständen[11]) gestattet; wo Meister, Parliere und Gesellen nebeneinander genannt sind, erscheinen die Parliere stets[12]) zwischen beiden andern, eine Mittelstellung im Betriebe zwischen Meister und Gesellen einnehmend. Sie sind z. B. in Speier in dem Steinmetzenoide durchaus nicht ‚an gemeltem law anpläthte‘,[13]) mit welchem Ausdrucke zweifellos die auch als *‚procurator fabricae‘*[14]) oder ‚fabrickenmeister‘[15]) genannten Baubeamten gemeint sind, die in Basel als ‚bumeister‘ dem zur technischen Leitung bestellten ‚werckmeister‘ gegenüberstanden[16]) und auch in Regensburg als *‚magister fabricae‘*,[17]) als ‚Paw-Schreiber‘[18]) oder *‚Scriptor‘*[19]) begegnen.

Mit den eigentlichen Bauamte, dessen Mitglieder als Baubeamte zu betrachten wären und, wie auch die Speierer Verordnung lehrt,[20]) die administrativen Angelegenheiten besorgten, hatten die Parliere, welche den technischen Leiter unterstützten, nichts zu thun. Ihre Beziehung zur technischen Leitung erklärt es auch, dafs bewährte Parliere später, wenn der Meister von der Führung des Werkes zurücktrat, letztere nunmehr als selbständige Werkmeister übernahmen, wie z. B. Hans Pawr von Ochsenfurt,[21]) der ‚balierer Conradten Roritzers steinmetzen, werckmaisters des kors zu sant Laurentzen zu Nuremberg‘, 1458 den Ausbau der genannten Kirche zugewiesen erhielt. Da in dem darüber erhaltenen Vertrage die Baubeamten mehrmals erwähnt sind und offenbar eine vom Wirkungskreise des ‚balierer‘ ganz verschiedene Thätigkeit hatten, sowie die der Geistlichkeit oder dem Bürgerstande entnommenen Vertreter des Bauamtes als Verwaltungsbehörden keine fachmännische Ausbildung in Baufragen brauchten, indes letztere für einen Parlier gleich einer einjährigen Wanderschaft unerläfsliche Vorbedingung war, so war der technisch gebildete Parlier ausgeschlossen in der Regel nicht als Baubeamter[22]) thätig.

1) Reichensperger, Vermischte Schriften über christliche Kunst. (Leipzig 1856.) S. 164—167.

2) Schuegraf, Regensburger Dombaurechnung von dem Jahre 1459 mit Anmerkungen und angehängter Steinmetzen-Ordnung von dem Jahre 1514. Verhandlungen des historischen Vereines von Oberpfalz und Regensburg. (Regensburg, 1855.) XVI. Band. S. 193 ff.

3) Neumann, Die drei Dombaumeister Roritzer und ihr Wohnhaus. Verhandlungen des historischen Vereines von Oberpfalz und Regensburg. (Stadtamhof, 1872). XXVIII. Band, S. 91 ff.

4) Gutlitt, Kunst und Künstler am Vorabend der Reformation. (Halle, 1890.) S. 46 giebt unrichtig an „Matthis Roritzer“, während in der Rechnung von 1459 wiederholt Meister Konrad genannt ist; vgl. Schuegraf, Regensburger Dombaurechnung v. d. J. 1459 a. a. O. S. 106 ff. und Neumann, Die drei Dombaumeister Roritzer a. a. O. S. 1 ff.

5) Schuegraf, Regensburger Dombaurechnung v. d. J. 1459 a. a. O. S. 97.

6) Ebendas. S. 206, Art. 38.

7) Merlo, Nachrichten von dem Leben und den Werken Kölnischer Künstler. S. 75.

8) Grueber, Die Kunst des Mittelalters in Böhmen. (4 Theile, Wien 1871—1879.) IV. S. 13 ff.

9) Neuwirth, Die Satzungen des Regensburger Steinmetzentages im Jahre 1459. (Wien 1888). S. 47 ff.

10) Ebendas. S. 49. Art. 4 u. 5.

11) Ebendas. S. 53. Art. 3 u. 4.

12) Ebendas. S. 54., Anm. 9. — Schuegraf, Berichtigungen zum 2. Theile der (Regensburger) Domhaugeschichte. Verhandl. d. hist. Ver. f. Oberpfalz u. Regensburg. XVI. Bd. S. 238. — Neumann, Die drei Dombaumeister Roritzer a. a. O. S. 88.

13) Ueber die Domfabrik zu Speier. Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. V. Bd. S. 247.

14) Ebendas. S. 242.

15) Ebendas. S. 245.

16) Die Münsterfabrik zu Basel. Anzeiger für Kunde des teutschen Mittelalters. III. Bd. S. 296.

17) Schuegraf, Drei Rechnungen über den Regensburger Domhau aus den Jahren 1457, 1488 und 1489. Verhandl. d. hist. Ver. f. Oberpfalz u. Regensburg. XVIII. Bd. (1858). S. 137.

18) Ebendas. S. 140.

19) Schuegraf, Regensburger Dombaurechnung v. d. J. 1459 a. a. O. S. 81 u. 97.

20) Ueber die Domfabrik zu Speier a. a. O. S 242.

21) Neumann, Die drei Dombaumeister Roritzer a. a. O. S. 73 ff.

22) Die weitere Ausführung dieser Frage mufs Verf., um nicht zu weit von seinem Stoffe abzukommen, sich hier versagen.

Digitized by Google

Da demnach der ‚Parlerius' in Prag weder ein Baubeamter war noch auch als ‚Vermund' aufgefaßt werden kann, so muß erwogen werden, ob nicht von ‚*parleur*' aus die Erklärung dafür zu finden ist. Daß von ‚*parleur*' zu ‚*parler*' und von diesem zu ‚*parlerius*' kein weiter Schritt ist, kann wohl kaum bestritten werden; daß aber die beiden letzten Ausdrücke genau dieselbe Bildung und denselben Zusammenhang zeigen, wie ‚Maler' und der Genitiv ‚*maleriï*', ist zweifellos. Der Bestand eines ‚*parler*' gegenüber dem lateinischen ‚*parlerius*' der Dombaurechnungen, des Hradschiner und des Neustädter Stadtbuchs sowie der Urkunden bleibt in dem Prager Sprachgebrauche der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts unanfechtbar, wenn selbst die Form wirklich „etwas Befremdliches" an sich haben sollte. Für die Erklärung des Wortes ist gewiß zuerst ‚*parleur*' heranzuziehen, welcher Ausdruck gerade in Prag um die Mitte des 14. Jahrhunderts durchaus nicht befremden könnte, da die größten Bauten der Landeshauptstadt, die nach dem Vorbilde der französischen Königsresidenz neu instandgesetzte Hradschiner Burg und der Neubau des Domes, unmittelbar unter französischem Einflusse standen, ja von französischen Meistern ausgeführt wurden. Und da sollte ein im Dombaubetriebe nachweisbarer, auch sonst in Prag bekannter Ausdruck wie ‚*parlerius*' nicht durch ‚*parler*' mit ‚*parleur*' zusammenhängen[1]) und diese Erklärung weit hervorgeholt sein? Sie dürfte näher liegend wohl kaum anderswo gefunden werden. So lange keine andere Belege als die von Gurlitt zusammengestellten beigebracht sind, unter welchen in derselben Textspalte die Form Parlier angeblich „erst 1553[2]) in Bayern und gleich darauf „in Straßburg 1351" erscheint, wird das ‚Parler' oder ‚Parlerz', welch tschechisierte Form den gleichzeitigen Bestand des Ausdruckes ‚Parler' unbestreitbar sicher stellt, als mit ‚*parleur*' zusammenhängend und zu ‚*parlerius*' hinüberleitend festgehalten werden dürfen. Denn die Verschiedenheit der Schreibweise des ‚*parleur*' und ‚*parler*' kann nicht in Betracht kommen, da der Schreiber den fremden Ausdruck nach dem Gehör seiner Orthographie anpaßte.

Das Bedenkliche des Glaubens, daß „Meister Heinrich, weil er früher Polier war, diesen Namen auch noch als Meister geführt"[3]) widerlegt die Thatsache, daß der 1321 in Köln genannte ‚*magister Arnoldus lapicida dictus poleyr*' beide Bezeichnungen offenbar unbedenklich nebeneinander führte und ebenso der auf der Prager Neustadt ansässige Peter Lutka 1391 kurz hintereinander als ‚*magister*' und als ‚*parlerius*' urkundlich nachweisbar ist. In Köln wird im 15. Jahrhundert ein Dombaumeister ‚Magister Christianus Pollcer'[4]) erwähnt. In Nürnberg[5]) führte im letzten Viertel des 14. Jahrhunderts den Bau „des schönen Brunnens Meister Heinrich der Palier oder „Parlierer, wie er gewöhnlich genannt ist." Ebenso wird in den allerdings späteren Brüxer Kirchenrechnungen Meister Jakob von Schweinfurt mehrmals ausdrücklich noch als ‚*pulirer*', ‚*purlirer*' oder ‚*porlirer*' genannt[6]) und erscheint einmal sogar unmittelbar vor ‚seynem puliror' als solcher bezeichnet, ein unanfechtbarer Beweis, daß man einem Meister, welcher wie Jakob von Schweinfurt der oberste technische Leiter eines großen Kirchenbaues war, unbedenklich gleichzeitig auch noch den an seine Thätigkeit als Polier anknüpfenden Namen beilegte.

Die andere, von Gurlitt betonte Möglichkeit,[7]) daß „der Name ‚Parler' auch auf ‚Pelierer' zurückgehen könne und die in Prag nachweisbaren ‚*politores lapidum*', unter welchen besonders ‚*Johannes pulierer imperatoris*' beschtenswerth erscheint, die Vermittlung der Erklärung abgeben dürfen, erweist sich als ganz unhaltbar.

Zunächst erbringt die zur Bestätigung der Ansicht angeführte Thatsache von 1534,[8]) nach welcher Herzog Georg von Sachsen ‚den bawmeister und den der dy gpollirten Stein aufs hawet' zu sich gefordert, nicht den Beweis, „daß der letztere als der Polier, aber auch als der Meißelkünstler am Bau aufzufassen ist." Denn es ist nichts weiter gesagt, als daß er die Steine, die nicht nur ein anderer zugerichtet haben konnte, sondern offenbar auch zugerichtet hatte, „aufs hawet', womit durchaus nicht angegeben ist, er habe auch die ‚gpollirten Stein' zum Aushauen fertig gemacht. Somit fehlt das geltend gemachte Mittelglied für die Annahme, daß der Name Parler doch schließlich auch auf Polierer zurückgehen könne.

Für die Unmöglichkeit dieses Erklärungsversuches ist aus dem Sprachgebrauche der Zeit vollständige Klarheit zu erlangen. Die neben ‚*parlerius*' oder ‚*parlerius*' begegnenden Formen bieten außer ‚*parler*' und ‚*perler*' noch die Tschechisirung ‚*parlerz*' und am 3. December 1365 sowie am 13. October 1383 ‚*pilerz*', beziehungsweise ‚*pilerzi*',[9]) was auf das Vorhandensein einer Nebenform ‚*pzler*' schließen ließe, wenn nicht ein Schreibfehler vorliegt. Im 15. Jahrhunderte geschieht in Böhmen bereits eines ‚*pilierz*' Erwähnung,[10]) indes der tschechische Ausdruck des 14. Jahrhunderts noch in dem Kuttenberger Sprachbrauche des 16. Jahrhunderts unverändert geblieben ist. Die Form ‚*porlirer*' oder ‚*purlirer*' der mit letzterem gleichzeitigen Brüxer Rechnungen scheint eine Beziehung zu ‚*parler*' noch festgehalten zu haben, indes das überwiegende ‚*polirer*' zu

1) Neuwirth, Peter Parler. S. 8 könnte es durch den Hinweis, daß Heinrich wohl als Parlier in Köln gearbeitet habe, den Anschein gewinnen, als sei dort an eine Ableitung des ‚*parlerius*' von ‚*perler*' und nicht von ‚*parleur*' gedacht, was hiermit, da letzteres gleich von allem Anfange der Fall war, zur Klarstellung des Sachverhaltes hervorgehoben sei.

2) Das Unrichtige dieser Angabe erhellt sofort daraus, daß in der Regensburger Dombaurechnung vom Jahre 1459 mehrmals und auch in einer späteren ausdrücklich der ‚Purlir' genannt ist. Am 31. October 1579 erscheint zu Regensburg ‚Mathens Altenhamer parlir' neben dem ‚Valentin Stopffer Barlierer', der offenbar dieselbe Person mit dem 1520 genannten ‚Valentin Steppfer Parlir' ist. Vgl. Schuegraf, Regensburger Dombaurechnung v. d. J. 1459 a. a. O. S. 113, 115, 120 und 121. — Schuegraf, Drei Rechnungen über den Regensburger Dombau a. d. J. 1487, 1488 u. 1489 a. a. O. S. 176. — Neumann, Die drei Dombaumeister Roritzer a. a. O. S. 88. — Schuegraf, Berichtigungen zum 2. Theile der Dombaugesch. a. a. O. S. 298. — Diese Beispiele ergeben den Gebrauch des Wortes ‚parlir' an demselben Orte durch 60 Jahre und lassen aus dem zweifellos bestehenden Brauche noch auf einen früheren Bestand des Ausdruckes schließen; sicher erscheint nicht erst 1553 in Bayern die Form Parlier.

3) Gurlitt, Beiträge. S. 308.

4) Merlo, Nachrichten von d. Leben u. d. Werken Kölnischer Künstler. S. 82.

5) Bauder, Beiträge zur Kunstgeschichte Nürnbergs. II. S. 11.

6) Neuwirth, Studien zur Geschichte d. Gothik i. Böhmen. I. S. 33, 38, 41 u. 44.

7) Gurlitt, Beiträge. S. 308.

8) Archiv für die sächsische Geschichte. 11. Band. (Leipzig 1873). S. 428. — Gurlitt, Beiträge S. 308 giebt 1538 an.

9) Neuwirth, Peter Parler. S. 116 u. 126.

10) Gradl, Die Chroniken der Stadt Eger. (Deutsche Chroniken aus Böhmen. III. Band. Prag 1884.) S. 29.

Digitized by Google

‚Polier' hinüberleiten dürfte. Würde die für *‚pulirer'* gebrauchte tschechische Form *‚pulirs'* bereits im 14. Jahrhunderte nur ein einziges mal für jene Personen vorkommen, welche als ‚Parlerius, Perlerius, Parler, Perler, Parlerz und Palerz' genannt sind, so wäre wenigstens ein den Uebergang vermittelndes Glied gewonnen; da aber bei den erwähnten Formen nur die Tschechisirung ‚Parlerz', bezw. ‚Palerz' vorkommt, das *‚pulirer'* aber zweifellos aus *‚politor lapidum'* abgeleitet worden ist, so kann zwischen den Ausdrücken keine Wechselbeziehung bestehen, welche auf einer Uebereinstimmung der Wurzel des Wortes beruht.

Denn wo immer in Prager Quellen aus der Zeit Karls IV. und Wenzels IV. ein *‚pulirer'* oder *‚polier'* sowie ein *‚pulerz'* erscheinen, stehen ihnen niemals ein ‚Parlerius' oder ‚Perlerius', die mit ‚Parler, Perler und Parlerz' correspondiren, sondern stets ein *‚politor, pulitor, politor lapidum, politor lapidum, palerius'*[1]) gegenüber. Und gerade für diese Leute und den an sie gebundenen Sprachbrauch hüten die Prager Stadtbücher, deren Ausdrucksweise wieder als die am wenigsten weit hergeholte zunächst genau studirt und zur Erklärung herangezogen werden muss, immerhin eine ganz stattliche Zahl von Belegen. Von der Mitte des 14. Jahrhunderts bis zu den Hussitenkriegen finden sich folgende:

Prag, Stadtarchiv. Cod. 867. Bl. 193ᵃ u. 194. (1359.) Johannes pulierer imperatoris; Bl. 213.ᶜ (1363.) Penes Johannem pelirer.

Cod. 986. Bl. 108. (1383.) Wenczeslaus politor. — Bl. 113. (1385.) Wenczeslaus politor.

Cod. 988. Bl. 157. (1376.) Jacobus pulirer. — Bl. 247.ᶜ (1380.) Martinum pulyrer.

Cod. 997. Bl. 6. (1400.) Leonhardus politor. — Bl. 6.ᵃ (1400.) a Leonhardo politore lapidum. — Bl. 60.ᵃ (1413.) ex parte Leonhardi politorem.

Cod. 998. Bl. 9.ᵃ (1400.) Leonardus pulitor. — Bl. 14ᵃ (1400.) Leonardus pulitor lapidum. — Bl. 59.ᵃ (1404.) super Scheleschem pulitorem. — Bl. 104.ᵃ (1404.) Leonhardus politor. — Bl. 74.ᶜ (1406.) Leonhardus pulitor. — Bl. 76.ᶜ (1406.) Leonhardus politor lapidum. — Bl. 77. (1406.) Leonhardus politor lapidum. — Bl. 84.ᵃ (1407.) super Leonhardum politorem lapidum.

Prag, Grundbuchsamt. Cod. 1. Bl. 7. (1377.) Penco politor . . predictum Penconem politor. — Bl. 27.ᶜ (1378.) Pescheo politorz. — Bl. 31. (1378.) Jacobus pulerz. — Bl. 65. (1381.) Wenzlin politorius. — Bl. 67. (1381.) Jacobi politorus. — Bl. 73. (1381.) Schelesch et Johannes politores. — Bl. 74. (1381.) Jacobi politoris. — Bl. 78.ᵃ (1381.) Schymon et Jan fratres politores lapidum. — Bl. 80. (1382.) Symonis politores. — Bl. 83.ᵃ (1382.) Symonis politores. — Bl. 88. (1382.) Jacobi politoris. — Bl. 91. (1382). ergn Symonem politorem. — Bl. 97. (1383.) Jacobi pulerz. — Bl. 102. (1383.) Wenceslaus politor. — Bl. 113.ᶜ (1384.) Petri politor. — Bl. 125.ᶜ (1385.) Simonis pulerz. — Bl. 129.ᶜ (1386.) Jacobum pulerz. — Bl. 139. (1387.) Leonardus pulitor lapidum. — Bl. 143.ᵃ (1387.) Jacub pulerz. — Bl. 165.ᵃ (1390.) Jacobus pulirer . . fatetur Bonifro apotecario de antiqua civitate in XXII sex. gr. pro quibus Jacobus frater suus et Velico sub pacxka politores fideiussserut. — Bl. 166. (1390.) Penco politor . . predictum Penconem politorem. — Bl. 167. (1390.) Jacobus politor, Velico politor et Jacobus politores (!) fatentur. — Bl. 175. (1392.) super Jacobo et Jacobo politoribus et Velicone politore (!).

Cod. 2. Bl. 1. (1377.) super Jacobum politorem et Martinum politorem. — Bl. 167.ᶜ (1377.) Jacobus politor. — Bl. 110. (1378.) Jacobus politor. — Bl. 112.ᶜ (1378.) Jacobus pulerz. — Bl. 116. (1379.) Jacobus politor. — Bl. 116.ᶜ (1380.) Jacobus politor. — Bl. 138.ᶜ (1380.) Leonardus politor lapidum. — Bl. 151.ᶜ (1379.) super Penconem pulerz. — Bl. 154.ᶜ (1380.) super Penconem pulerz. — Bl. 189. (1377.) Jacobo politori. — Bl. 193. (1378.) Pesche pulirz. — Bl. 201. (1379.) super Penconem pulerz. — Bl. 265.ᵃ (1382.) Velico politor.

— Bl. 286. (1380.) Jacobi politoris. — Bl. 287. (1380.) Pesco (!) politoris lapidum . . . . super domum Jacobi politoris. — Bl. 288.ᶜ (1382.) Jacobi pulitoris.

Cod. 3. Bl. 20. (1380.) Peschek pulerz. — Bl. 21.ᶜ (1380.) Velico politor.

Cod. 4. Bl. 14. (1389.) penes Petrum pulerz. — Bl. 178. (1398.) Jacobus pulitor. — Bl. 186. (1398.) Jacobi politoris. — Bl. 198. (1399.) Jacobus pulitor. — Bl. 225. (1395.) Peskonis pulerz.

Cod. 5. Bl. 2.ᵃ (1398.) Leonardus pulitor. — Bl. 167.ᵃ (1395.) Jacobus pulerz. — Bl. 207. (1398.) ex parte Petre pulerzonis.

Cod. 6. Bl. 40. (1412.) ergn Simonem pulerz. — Bl. 90. (1414.) Symonis politoris lapidum. — Bl. 146. (1416.) Simonis pulerz. — Bl. 168. (1418.) Simonis Pulerz.

Cod. 7. Bl. 25. (1400.) Jacobum politorem.

Cod. 8. Bl. 91.ᵃ (1404.) Petra centhealis Jacobi politoris. — Bl. 130.ᵃ (1404.) Simon politor lapidum. — Bl. 139. (1405.) Pesconis politoris.

Cod. 9. Bl. 9.ᵃ (1399.) Simonem pulerz.

Cod. 11. Bl 85.ᶜ (1414.) magistro Henrico politori.

Cod. 27. Bl. 5.ᵃ (1388.) Jacobi pulerz. — Bl. 21. (1390.) Leonardum politorem. — Bl. 35.ᶜ (1394.) Jacobum pulerz. — Bl. 54.ᵃ (1392.) Simon pulerz. — Bl. 68. (1393.) Jacobi Pulerz. — Bl. 84. (1394.) Simon politor. — Bl. 116. (1396.) Simonem politorem.

Cod. 31. Bl. 8. (1406.) Leonardo politori. — Bl. 70. (1412.) Leonardum politorem.

Cod. 32. Bl. 66.ᵃ (1403.) Jacobus politor. — Bl. 88.ᵃ (1404.) Pesconis politoris lapidum . . Simone politore lapidum. — Bl. 321. (1400.) Jacobus politor. — Bl. 335. (1403.) Wenceslai politoris. — Bl. 339. (1403.) Pesconis politoris. — Bl. 355.ᶜ (1409.) Jacob pulerz. — Bl. 376.ᵃ (1414.) Sunonem dictum pulerz. — Bl. 379.ᵃ (1404.) Jacobi pulerz.

Ueberblickt man diese von 1359 bis 1418 reichenden Belege, die gerade in die für die Familie des zweiten Domhannesiters wichtigo Zeit fallen, so wird man billigerweise wohl nicht behaupten können, „dafs der Name Parler doch schliefslich auch auf Polierer zurückgehen" kann. Denn während der letztgenannte Ausdruck oder *‚pulirer'* nur mit der tschechisirten Form, mit dem einfachen *‚politor'*, *‚pulitor'* oder *‚pulitor'* sowie mit der durch den Zusatz *‚lapidum'* erweiterten Bezeichnung abwechseln, aus einem vom *‚politor lapidum'* abgeleiteten *‚polirer'* oder *‚pulirer'* wohl stets ein *‚pulerz'* wurde, findet sich kein einziger Fall, der ebenso unbestreitbar darthäte, dafs ‚Parler, Perler oder Parlerz' nicht von ‚Parlerius' oder ‚Perlerius' herkäme, sondern zweifellos wenigstens einmal mit *‚politor'* oder *‚politor lapidum'* zusammenhinge. So lange letzteres nicht mindestens auch nur einmal aus den gleichzeitigen Prager Quellen nachgewiesen ist, herrscht ohne jede Berechtigung eines Zweifels darin volle Klarheit, dafs in Prag die Form Parler unter Karl IV. und Wenzel IV. stets auf ‚Parlerius' oder ‚Perlerius', aber nicht ein einziges mal auf das mit *‚politor'* oder *‚politor lapidum'* zusammenhängende *‚pulirer'* oder *‚polirer'* zurückgeht.

Im Anschlusse an die Erörterung, dafs „Parler doch schliefslich auch auf Polierer zurückgehen" kann, zieht Gurlitt, „um die Herkunft Meister Heinrichs genauer festzustellen, die seiner Brüder mit in Betracht" und behauptet, dafs „dies nach Neuwirths Untersuchung Michel, Johannes und Heinrich" seien. Allein die Genannten sind von mir weder in der Stammtafel der Familie noch auch an irgend einer Stelle meiner Parlerarbeit, ja überhaupt in keiner einzigen Parlerarbeit als Brüder Meister Heinrichs genannt, sondern stellen sich als Brüder Meister Peters, als Söhne Meister Heinrichs dar, was wohl genau beachtet werden mufste.

Auf den angeblich wichtigsten dieser Brüder Johannes sind nun die Angaben über einen gleichnamigen *‚pulierer'*

[1]) Tomek, Zákłady. I. S. 30, 112, 237; II. S. 23, 67, 147, 153, 154, 158, 164, 275, 284, 290, 309, 314, 315, 321, 323.

Digitized by Google

imperatoris', einen ‚*Hanussius aurifaber domini imperatoris*' und einen ‚*Johannes pictor regis Romanorum*', welch letzterer bereits der Zeit Wenzels IV. angehört, bezogen; ihm wird beigelegt, dafs er „in verschiedenen Künsten glänzte, Steine polirte, Gold schmiedete und malte."[1]) Ueber die Stellung und Thätigkeit des nur aus drei Erwähnungen in Prag 1364 und 1365 erweisbaren Johannes,[2]) dessen Aufenthalt auf dem Hradschin schon vor Gurlitt nachdrücklich betont wurde,[3]) ist gar nichts Sicheres bekannt und bleibt jede darauf abzielende Behauptung eine der Begründung entbehrende Hypothese. Wäre er eine und dieselbe Person mit dem ‚*polierer imperatoris*', so könnte er nicht dreimal nur als ‚Parlerz' erscheinen, sondern müfste nach dem Prager Sprachgebrauche für ‚*polierer*' als ‚Pulerz' vorkommen. Abgesehen davon war der ‚*Johannes polierer imperatoris*' auf der Altstadt ansässig,[4]) indes Johann Parler nur in dem Hradschiner Stadtbuche erscheint und, da er sogar einmal ohne Berichtigung als Schöffe dieses Stadttheiles vorkommt, in letzterem offenbar längere Zeit lebte, ein Umstand, der die Identificirung beider Personen gewifs nicht erleichtert. So wenig Johann Parler und ‚*Johannes polierer imperatoris*' ebendieselbe Persönlichkeit waren, ebenso ist auch an dieselbe Person nicht bei ‚*Hanussius aurifaber domini imperatoris*' zu denken. Das Hradschiner Stadtbuch giebt 1373 für den zuletzt Genannten auf Bl. 72ᵃ zweimal mit dem Zusatze ‚*de Kolyn*' die Heimath dieses Hofgoldschmieds an, das böhmische Kolin, und scheidet letzteres strenge von Köln am Rheine, welches von ihm als ‚*Colonia Ikenis*' bezeichnet wird. Darnach ist wohl nicht daran zu zweifeln, dafs der Hofgoldschmied Hanusch ein gebürtiger Böhme gewesen ist. Ein solcher kann aber unmöglich eine Person sein „mit jenem Johannes Galycus oder Galicus, also einem Franzosen, der 1365—1375 in der Malerzeche von Prag erscheint[5]) und dort allein als ‚*Monsier*' genannt wird," noch mit einem 1401 erwähnten Jessco Gallicus. In der Gleichmäfsigkeit der Namensform, welche die viermalige Erwähnung des Hofgoldschmiedes Hanusch im Hradschiner Stadtbuche (Bl. 61ᵃ, 62 und 72ᵇ) bietet, scheint sogar eher die tschechische Herkunft des Meisters nachzuklingen.

Durchaus nicht identisch mit Johann Parler ist Johann, der Hofmaler Wenzels IV. Derselbe erklärte ja 1382 (Hradschiner Stadtbuch Bl. 77) ausdrücklich: „*Post mortem meam Anne uxori legitime ac pueris procreatibus et futuris necnon et fratri meo Mykussoni*." Einen Bruder dieses Namens hat weder Peter noch Johann Parler besessen, woraus sich wohl ergiebt, dafs mit letzterem der Hofmaler Johann nicht identificirt werden kann.

1) Gurlitt, Beiträge, S. 309.
2) Neuwirth, Peter Parler. S. 116.
3) Neuwirth, Peter Parler. S. 37.
4) Tomek, Základy. I. S. 237.
5) Pangerl, Das Buch der Malerzeche in Prag. (Quellenschriften f. Kunstgeschichte u. Kunsttechnik d. Mittelalters und der Renaissance. XIII.) S. 320, Anm. 212 gebraucht nur den Ausdruck ‚wohl', welcher den von Gurlitt behaupteten ‚Nachweis' doch erheblich abschwächt. — Neuwirth, Beiträge zur Geschichte der Malerei in Böhmen während des 14. Jahrhunderts. Mittheilungen d. Vereines f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen, 29. Jahrg. S. 49 uf. schliefst sich durchaus nicht der Ansicht Pangerls an, wie Gurlitt, Beiträge, S. 309, Anm. 18 auführt, sondern berührt in dem ganzen Aufsatze weder den erwähnten Sachverhalt noch den Namen des Johannes Gallicus überhaupt nur mit einem Worte.

Uebrigens bleibt es höchst auffallend, dafs das Hradschiner Stadtbuch, welches Johann, den Bruder des Dombaumeisters, jedesmal als „Parlerz" bezeichnet, bei den mehrmaligen den Hofmaler Johann betreffenden Eintragungen letzterem nicht einmal einen mit der erwähnten Form zusammenhängenden Zunamen beilachte noch auch als ‚*polierer*', beziehungsweise ‚*aurifaber imperatoris*' erwähnt. So lange zwischen den drei zuletzt Genannten und Johann Parler nicht ein über jeden Zweifel erhabener Berührungspunkt festgestellt ist, kann von einer Identificirung nicht die Rede sein, da nach den oben angeführten Gründen Johann Parler durchaus nicht „in verschiedenen Künsten glänzte, Steine polirte, Gold schmiedete und malte." Die nach Gurlitt offene Frage, ob die Parlernenstranz des Prager Domschatzes nicht, wie ich annahm, von dem Schwiegersohne Meister Peters oder von den letzteren Bruder Johann stamme, läfst sich insoweit beantworten, dafs der Schwiegersohn sicher ein Goldschmied war und das Werk wenigstens anfertigen konnte, während von einer Thätigkeit des Bruders in der Goldschmiedekunst bis zur Stunde gar nichts auf zuverlässigen Angaben beruhenden bekannt ist.

Dafs ein Goldschmied in Prag während der Regierung Johanns, Karls IV. und Wenzels IV. nicht als Maler und Steinmetz zugleich thätig war, bestätigen die nach vielen Hunderten zählenden Eintragungen der Stadtbücher der verschiedenen Prager Stadttheile, welche in keinem einzigen Falle einen Goldschmied auch als Maler oder Steinmetzen nennen. Ja, die unbestreitbare Thatsache, dafs die Goldschmiede,[6]) Plattner,[7]) Maler[8]) und Kannegiesser[9]) Prags schon im 14. Jahrhundert in Genossenschaften sich sonderten und die Schilder der Neustadt zu den Malern der Altstadt in ein genau umgrenztes Rechtsverhältnifs traten,[10]) spricht durchaus nicht dafür, „dafs die Prager Schule durch bewufste Gegnerschaft gegen den Zunftzwang" sich auszeichnete. Denn es liegt wohl die Vermuthung sehr nahe, dafs auch die Steinmetzen und Maurer, die nicht streng geschieden wurden, wie die oben erwähnten Künstler und Kunsthandwerker gleichfalls für sich einen Verband bildeten, wenn sich auch bisher kein so sprechendes Zeugnifs für den Bestand desselben beibringen liefs, als es z. B. vor kurzem in den Prager Goldschmiedesatzungen von 1324 erbracht wurde. Ging aber wirklich durch das 14. Jahrhundert ein Zug der Organisation des Handwerkes,[11]) so ist schlechterdings nicht einzusehen, weshalb gerade Steinmetzen und Maurer davon nicht berührt worden sein sollten. Denn dafs eine Zeit, welche bereits die Sonderarten des Brücken- und Kirchenbaues scharf zu scheiden begann und die ‚*constructores ecclesiarum*'[12]) als etwas besonderes betrachtete, nicht auch eine genossenschaftliche Sonderung der Steinmetzen und Maurer ausgebildet haben sollte, wäre geradezu

6) Mesřik, Pohledek bratrstva zlatnického v Praze a jeho stanovy z r. 1324. (Sitzungsber. d. kön. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaft. Phil. hist. Kl. 1891.) S. 257 uf.
7) Tadra, Summa Gerhardi. Ein Formelbuch aus der Zeit des Königs Johann von Böhmen (c. 1336—45.). Archiv f. österr. Gesch. 63. Band. (Wien, 1882) S. 511—512. Nr. 177.
8) Pangerl, Buch d. Malerzeche in Prag. S. 54 uf.
9) Neuwirth, Beiträge z. Gesch. d. Malerei in Böhm. a. a. O. S. 53, Anm. 1.
10) Ebendas. S. 54 uf. mit urk. Beil. I. u. II.
11) Neuwirth, Geschichte d. bild. Kunst in Böhm. I. S. 186 uf.
12) Tomek, Základy. II. S. 7 u. 91.

Digitized by Google

auffallend. Ja, steht der 1410 für den in Pilsen thätigen Steinmetzmeister Hanusch von Neuhaus gebrauchte Ausdruck *‚magistro artis lapieidarum'*[1]) auf gleicher Stufe mit der 1430 in Prag vorkommenden Bezeichnungart *‚artis pictorie et artis vitreatorie'*,[2]) so muß, da letztere den Handwerksverband der Maler und Glaser trifft, auch mit ersterem ein Handwerksverband der Steinmetzen in Pilsen gemeint sein, der dann wohl auch eine ähnliche Vereinigung in Prag bereits in früherer Zeit zur Voraussetzung haben dürfte, da ja gerade Pilsener Zünfte sich nachweisbar[3]) für ihre Einrichtung Prager Vorbilder wählten.

Die Urkunden, welche die Rechte der Neustädter Schilder gegen die geistlichen Maler der Altstadt abgrenzten, zeigen deutlich, wie nachdrücklich ein Verband gegen Uebergriffe des anderen sich wehrte. Sie lassen vermuthen, daß auch Maler nicht ruhig zugesehen hätten, wenn Steinmetzen sich Uebergriffe in ihr Gebiet erlaubten. Allein letzteres geschah selbst beim Dombau sogar bei Arbeiten nicht, bei welchen der Wirkungskreis des Steinmetzen und der des Malers sich an demselben Stücke berührten, die Ausführung der Malerei keine hohe technische Geschicklichkeit forderte und trotzdem einem besonderen Maler und seinen Gesellen zugewiesen wurde. So war 1372 die Bemalung der Wappenschilde an dem südlichen Treppenthürmchen des Prager Domes, welche unter der Aufsicht Meister Peters in der Dombauhütte ausgeführt worden waren, nach den Dombaurechnungen dem Maler Meister Oswald und seinen dabei eigens mit einem Trinkgelde bedachten Gesellen zugewiesen und von denselben ausgeführt,[4]) obzwar gerade bei solchen Stücken unter den von Gurlitt angenommenen Verhältnissen die Steinmetzen für die Bethätigung ihrer eventuellen Fertigkeit als Maler eine sehr leichte, mit der Fertigstellung des Stückes eigentlich ganz naturgemäß zusammenhängende Arbeit gehabt hätten. Daß man aber wie später[5]) bei der Ausführung des Wenzelsbildes sich von Seite des Dombauamtes an Meister Oswald wandte, zeigt klar und deutlich, daß in der vom Meister Peter geleiteten Dombauhütte niemand die Schilde zu bemalen verstand, weil man sonst gewiß wenigstens diese Arbeit in der Hütte ausgeführt hätte. Wie weit es mit einer größeren Fertigkeit der Steinmetzen mindestens in der Bemalung der Bildhauerarbeiten und Bildschnitzereien bestellt war, wird bei einem solchen Sachverhalte gewiß recht fraglich, der mit der Zuweisung bestimmter, technisch verschiedener Arbeiten an die verschiedenen, fachmännisch gebildeten Meister eher für den Bestand eines unter solchen Verhältnissen herauswachsenden Zunftzwanges spricht.

Da Gurlitt versucht, im Anschlusse an gewisse Verhältnisse der Prager Malerzeche auch für Peter Parler die Möglichkeit der Bezeichnung *‚polior'* klar zu machen,[6]) so erfordern auch die dafür vorgebrachten Belege eine nähere Beachtung. Die Darlegung der Bedeutung des Lucastages, welche Gurlitt giebt, entspricht durchaus nicht den thatsächlichen Verhältnissen. Nicht am 18., sondern am 16. October 1372, also am Galli- und nicht am Lucastage 1372 schließt[7]) die Jahresrechnung des Domes mit den Worten *„Hic finitus est labor anni presentis.“* Nicht die Bauleute überhaupt, sondern nur Handlanger, Maurer und Stückversetzer erhalten gleich dem Schmiede ein Trinkgeld als Geschenk, weil die ihre Arbeit fordernde Sommerbauzeit zu Ende ist.[8]) Während bei letzterem Anlasse auch 1373 in der ersten Octoberwoche für einen Handlanger, die Maurer und Stückversetzer wieder ein Schlußtrinkgeld vorkommt,[9]) das wie im Vorjahre ausdrücklich als *‚finales'*, nicht aber als Geschenk zum Lucastage hervorgehoben wird, erscheint es beim Schlusse der Sommerarbeiten, der 1375 auf den 1. September,[10]) 1376 auf den 25. October,[11]) 1377 auf den 26. September[12]) und 1378 auf den 18. September[13]) fiel, 1376 nur für die Stückversetzer, 1378 nur für diese und die Maurer wieder als *‚finales'* ausgesetzt, sowie 1375 und 1377 am Schlusse der ersten und zweiten Octoberwoche für die Stückversetzer nachträglich eingestellt.[14]) Die Geschenke, welche nicht alle, sondern blos die näher bezeichneten Bauleute erhielten, erfolgten mithin keineswegs „regelmäßig zu gleicher Zeit“, sondern fallen mit dem stetwechselnden Schlusse der Außenarbeiten des Dombaues zusammen. Obzwar die Wochenrechnungen für den ganzen October 1374 erhalten sind,[15]) weisen sie weder zum Lucastage noch bei einem anderen Anlasse für die genannten Arbeiterabtheilungen ein Geschenk aus, sodaß thatsächlich beim Prager Dombau die Bauleute niemals am Lucastage Geschenke erhalten und mithin „dies sich regelmäßig zu gleicher Zeit“ nicht wiederholen kann. Der Lucastag war also, nachdem die Begründung vollständig entfällt, weder ein Festtag auf dem Bau noch in der Hütte und kann demnach auch mit dem Fallen seiner besonderen Bedeutung für den Prager Dombau gewiß nicht zu der Annahme hinüberleiten, daß höchst wahrscheinlich der Dombaumeister Peter „nur der Zeche“ der Maler angehörte.

Ob der Genannte mit dem unter Karl IV. zweimal erwähnten *‚Petrus sculptor'* der Malerzeche in Prag eine Person ist,[16]) bedarf einer genaueren Erwägung. Zunächst ist in Betracht zu ziehen, welche Beschäftigung dem *‚Petrus dictus Parlerz, Perlerz, Perler, Perlerius* oder *Parlerius'* urkundlich zugesprochen wird. Er erscheint einfach als *‚lapicida'* oder als *‚magister lapicida'*; seiner ist als des *‚magistri operis'*, *‚magistri fabrice* oder *nove fabrice'*, *‚magistri lathomi fabrice'* oder *‚lathomi seu magistri nove fabrice'*, des *‚magistri Petri, muratoris ecclesie Pragensis'*, *‚magistri Petri rectoris fabrice'*, des *‚lamennyba kostela Prazskeho'* gedacht und selbst in Köln wurde auf ihn als den „meister des doems zo Prau“ verwiesen.[17]) Tritt neben der leitenden Stellung noch der Hinweis auf eine besondere

1) Neuwirth, Geschichte d. bild. Kunst in Böhm. I. S. 192.
2) Ebendas. S. 595, urk. Beil. Nr. III.
3) Strnad, Listář královského města Plzně. (Pilsen, 1891.) I. S. 280—284, Nr. 250 u. 254.
4) Neuwirth, Wochenrechnungen. S. 44 u. 50.
5) Ebendas. S. 148.
6) Gurlitt, Beiträge. S. 310.
7) Neuwirth, Wochenrechnungen. S. 6—7, 53.
8) Ebendas. S. 434—435, 439—440.
9) Ebendas. S. 120.
10) Ebendas. S. 262.
11) Ebendas. S. 261—262.
12) Neuwirth, Wochenrechnungen. S. 327.
13) Ebendas. S. 265.
14) Ebendas. S. 266 u. 328.
15) Ebendas. S. 157 ff.
16) Gurlitt, Beiträge. S. 310.
17) Neuwirth, Peter Parler. S. 115—134. 141. 142.

Digitized by Google

Beschäftigung oder Thätigkeit zutage, so trifft derselbe vorwiegend die Steinmetz-, vereinzelt die Maurerarbeit; nirgends ist der Meister trotz ziemlich zahlreicher Erwähnungen als ‚*sculptor*' oder ‚*politor*' genannt, was doch mindestens einmal sich finden würde, wenn er in diesen Eigenschaften nur annähernd so beachtenswerth und tüchtig wie als ‚*lapicida*' oder ‚*lathomus*' gewesen wäre. Wie die selbst die feinsten figürlichen Arbeiten am Dome herstellenden Steinmetzen nur als ‚*lapicidae*', nie als ‚*sculptores*' oder ‚*politores*' erscheinen, so findet sich auch für ihren obersten Leiter kein anderer seine Fachbeschäftigung näher bezeichnender Ausdruck als ‚*lapicida*', ‚*lathomus*' und ‚*murator*'. Das macht es gewifs schon an sich zweifelhaft, ob man Peter Parler mit dem ‚*Petrus sculptor*' identificiren darf, obzwar ein solcher um 1365 und 1375 zweimal neben einem ‚*Wenceslaus sculptor*' in den Listen der Prager Zeche genannt ist.[1]) Der zuletzt Erwähnte entspricht augenscheinlich einem 1360[2]) nachweisbaren ‚*Wenceslao sculptori*', während der ‚*Petrus sculptor*' vielleicht noch in dem 1392[3]) feststellbaren ‚*Petrus snidzer*' begegnet. Peter Parler ist auf der Altstadt, deren Bürger für die Malerzeche zunächst in Betracht kommen, nur 1379 bei seiner eigenen Bürgerrechtserwerbung als ‚*magister operis in castro artifex*', 1393 als Bürge[4]) bei einer anderen Bürgerrechtserwerbung als ‚*lapicida de castro Pragensi*', unter welcher Bezeichnung seiner auch noch 1415 gedacht wird,[5]) und 1417 als ‚*magister de castro Pragensi*' erwähnt.[6]) Die zweimal begegnenden Beschäftigungsangaben treffen wieder die Steinmetz-, nicht die dem ‚*sculptor*' zufallende Schnitzarbeit. Auf der Altstadt ist Meister Peter auch nach seinem Tode nur als Steinmetz bekannt. Wäre er einer der bis 1400 gar nicht zahlreichen ‚*sculptores*' oder ‚*snyder*' gewesen, so hätte man bei seiner mehrmaligen Erwähnung in Altstädter Stadtbüchern wahrscheinlich doch mindestens einmal ihn als solchen bezeichnet, wozu man offenbar keinen Grund zu haben glaubte, da seine auch in der Beschäftigungsangabe festgehaltene Thätigkeit als ‚*lapicida*' überwog. Da übrigens in Prag für den Gewerbebetrieb, mit welchem ja die Entwicklung des Zunftwesens aufs innigste zusammenhing, die Erwerbung des Bürgerrechtes gefordert wurde[7]) und schon die Goldschmiedesatzungen von 1324 aufser der Erfüllung anderer Bedingungen von jedem ‚wer sich wil zu maister seczen' verlangten, ‚der sol auch purgerrecht gewinnen',[8]) so wird es um so zweifelhafter, dafs Meister Peter, der erst 1379 das Bürgerrecht der Altstadt erlangte, schon um 1365 und 1375 in die Listen einer Altstädter Zeche aufgenommen werden konnte. Entspricht letzteres dem thatsächlichen Verhältnisse, so ist Peter Parler offenbar nicht dieselbe Person mit dem ‚*Petrus sculptor*', der schon lange Mitglied der Malerzeche war, ehe der Dombaumeister durch seine Bürgerrechtserwerbung auf der Altstadt den Rechtstitel für den Eintritt in eine Zeche dieses Stadttheiles erwarb. Uebrigens berühren sich die so zahlreichen Namensangaben des Buches der Malerzeche in Prag in keinem einzigen Falle mit einer der noch unendlich zahlreicheren Namensbezeichnungen der ‚*lapicidae*' oder ‚*lathomi*' in den Prager Stadtbüchern, was wohl sprechend darthut, dafs zwischen beiden Künstlerarten keine Vereinigung bestanden haben kann, welche, vorwiegend aus Malern bestehend, auch Steinmetzen als Mitglieder zählte; denn hätte es eine solche gegeben, so müfste doch wenigstens einmal ein ‚*lapicida*' oder ‚*lathomus*' in den Namensverzeichnissen der Malerzeche vorkommen. Da Peter Parler auf der Altstadt aber nur als ‚*lapicida*' genannt ist, so kann er wohl nicht mit dem ‚*Petrus sculptor*' identisch sein, zudem er ja erst später Altstädter Bürger wurde, als der Betreffende in den Listen der Malerzeche zum erstenmale erscheint.[9])

Noch weniger Berechtigung als die Annahme, dafs Peter Parler als ein ‚*sculptor*' zu betrachten sei, wofür doch wenigstens eine scheinbare Begründung beigebracht wurde, hat die daran anschliefsende Behauptung, Meister Peter wäre, da „er also jener ‚Sculptor' der Zeche" war, „mithin wohl auch als *politor* zu bezeichnen." Nach den Prager Quellen, die hier als die zunächst liegenden den meisten Anspruch auf die Beachtung haben, fehlt jeder Beleg, dafs ein ‚*politor*' zugleich als ‚*sculptor*' thätig war. Da aber in den nach Tausenden zählenden Eintragungen der Prager Stadtbücher die als ‚*politores*' genannten Personen, wie die gegebene Zusammenstellung lehrt, zwar gleichmäfsig mit den daraus zurückgehenden Bezeichnungen vorkommen, keine aber nur in einem Falle auch als ‚*sculptor*' erscheint, so hat offenbar in Prag von 1350 bis 1420 nie eine Identificirung eines ‚*sculptor*' und eines ‚*politor*' stattgefunden. Dieselbe kann daher auch nicht bei Peter Parler vorkommen, der weder als ‚*sculptor*' noch als ‚*politor*' genannt ist, womit auch die Heranziehung des letztgenannten Ausdruckes für den Namen des Meisters hinfällig wird und das aus den Domhaurechnungen und anderen Prager Quellen gut verbürgte ‚*parlerius*' mit seinen Nebenformen in seine ihm zugewiesenen Erklärungsrechte tritt.

Wenn in den vorstehenden Darlegungen ein ganz besonderer Nachdruck auf den Sprachgebrauch der Prager Quellen aus den Tagen Meister Peters und auf die darin zutage tretende Gesetzmäfsigkeit und Gleichmäfsigkeit der Bezeichnung der verschiedenen Künstler und Handwerker gelegt wurde, so geschah dies in erster Linie aus dem Grunde, die zunächst liegenden und keine „weit hergeholten Erklärungsvorschläge" zu bieten, mit welch letzteren man wirklich Unrecht thun würde. Dafs aber den Thatsachen eines Sprachbrauches, der sich auf verhältnifsmäfsig zahlreiche Quellen gründet und aus tausend und tausend Eintragungen feststellen läfst, auch eine Beweiskraft für die Bildung gewisser Namen innewohnen müsse, wird vernünftigerweise nicht bestritten werden können. Daher

1) Paugerl, Buch d. Malerzeche in Prag. S. 85 u. 86.

2) Prag, Stadtarchiv. Cod. 987, Bl. 265ᵃ (1360.) Johanko Perssinka fassus est .. Wenceslao sculptori in XVII sexag. gr.

3) Prag, Grundbuchamt. Cod. 5. Bl. 168. (1392.) Petrus snidzer fassus est se teneri Rzehorzowi in XXXII gr.

4) Neuwirth, Peter Parler. S. 133.

5) Ebendas. S. 141.

6) Ebendas. S. 142.

7) Rössler, Das altprager Stadtrecht. (Deutsche Rechtsdenkmäler aus Böhmen und Mähren, Prag, 1845.) 1. 8. XVII.

8) Menčík, Počátek bratrstva zlatnického v Praze a. a. O. S. 377.

9) Paugerl, Buch der Malerzeche in Prag. S. 66 u. 67 wird 1469 für die neueintretenden Mitglieder zuerst die Beobachtung des altbergebrachten Rechtes (prawo starodawnie) und dabei die Erwerbung des Bürgerrechtes verlangt, die also schon auf ältere Zeiten zurückging.

Digitized by Google

war es unbedingt nöthig, für die Erklärung des Namens eines in Prag thätigen Meisters und seiner Familie zuerst die Prager Quellen zu befragen, welche in dem unbestreitbaren ‚*parlerius*' der Wochenrechnungen des Dombaues einen vollständig zuverlässigen Ausgangspunkt bieten, während alle Erklärungen, welche Gurlitt im Anschlusse an verschiedene in Prag genannte Persönlichkeiten bietet, sich als unhaltbar erweisen.

Die zweite für die Parlerfrage bestehende Schwierigkeit liegt in den Worten der Triforiumsinschrift ‚*de polonia*'. Wären dieselben in ihrem Bestande unversehrt[1]) und über jeden Zweifel erhaben, so würde, da an Polen und Bologna nicht zu denken ist, nur Boulogne in Betracht kommen, von welchem ich keineswegs absah, weil, wie Gurlitt mir zuschiebt, ich dies als irrig und auch für diese Stadt die Form ‚Bononia' annahm.[2]) Denn es wurde nur darauf verwiesen, daß Bologna und Boulogne nahezu ausschließlich in der Form ‚Bononia' vorkommen,[3]) womit geradezu betont wurde, daß ein vollständiges Abweisen nicht möglich sei. Ebenso wie dies der Berichtigung bedurfte, ist dieselbe auch nöthig für die Angabe, daß die dritte, lesser begründete Lesart Boulogne „erst in jüngster Zeit" aufgestellt wurde. Denn eine schon in den 50er Jahren unseres Jahrhunderts[4]) aufgeworfene und später besonders von Mikowec[5]) und Palacký[6]) vertretene Frage kann wohl kaum den Anspruch erheben, eine „erst in jüngster Zeit aufgestellte Lesart" zu sein, weil sie ja einfach nur wieder aufgestellt wurde und ihr eine ganz ansehnende, bisher noch gar nicht bekannte Bedeutung für die ganze Parlerlitteratur in unserem Jahrzehent nicht mehr zugestanden werden kann.

Bestünde ‚*polonia*' in der Lesart Boulogne, für welche auch Gurlitt eintritt, zu Recht, so ergiebt der Vergleich der beiden Dombaumeisterinschriften sofort begründete Zweifel. Der Dombaudirector stellte nämlich in der Inschrift über der Büste des Meisters Matthias die Heimathsangabe ‚*natus de arras*' durch den Zusatz ‚*civitate francie*' sicher, welchen er nach den damaligen geographischen Kenntnissen wohl für besonders nothwendig erachtete. Was er bei dem einen that, um für alle Zeiten Klarheit zu schaffen, würde Wenzel von Radetz, der ja auch das ‚*gemunden*' durch den Zusatz ‚*in sueuia*' vor Mißdeutung zu sichern bestrebt war, gewiß bei dem zweiten Meister nicht unterlassen haben, wenn er das in Böhmen kaum mehr bekannte Boulogne in die Inschrift aufgenommen hätte, die ebenso genau wie die erste über die Verhältnisse des Meisters unterrichten sollte. Das Fehlen einer näheren Angabe, wo dies ‚*polonia*' zu suchen sei, leitet in der Parlerinschrift beim Vergleiche mit der Inschrift des ersten Dombaumeisters, die nach denselben Grundsätzen in der Feststellung des Wortlautes der Thatsachen aufgebaut ist, zu der Annahme, daß in dem ‚*polonia*' offenbar eine allgemeiner bekannte Stadt gemeint war, über welche nicht wie über ‚*arras*' Unklarheit herrschen konnte. Hätte der Dombaudirector, der gerade in den Ortsangaben Deutlichkeit sichtlich anstrebt, mit dem ‚*polonia*' das in Böhmen nicht mehr als ‚*arras*' bekannte Boulogne gemeint, so wäre sicher ein ‚*civitate francie*' gleichfalls beigegeben worden. Das Fehlen dieses Zusatzes nach ‚*polonia*' ergiebt somit, daß letztere Ortsangabe auf eine allgemein bekannte Stadt gehen müsse.

Weisen die außerhalb Prags urkundlich feststellbaren Familienberichungen Meister Peters auf Köln, woher er seine erste Frau heimführte und ihm mit anderen in die Prager Dombauhütte zuwandernden Steinmetzen der Schwiegersohn kam,[7]) stehen ähnliche Verhältnisse seines gleichfalls mit der Tochter eines Kölner Meisters verheiratheten Bruders Heinrich außer Frage,[8]) so ist es nicht eine bloße „Vermuthung," sondern ein nach den vorhandenen Belegen durchaus nicht „weit hergeholter", ja vielmehr sich von selbst einstellender und auf kritischer Verwerthung der allernächsten Belege beruhender Erklärungsvorschlag, von der Stadt ‚*Colonia*' aus, zu deren Steinmetzen Mitglieder der Parlerfamilie in den nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen standen, das in seiner Bedeutung nicht klare ‚*polonia*' festzustellen. Denn daß zwei in der Folgezeit so fern von Köln arbeitende Brüder gerade die Töchter Kölner Steinmetzen heiratheten, ist wohl mehr als ein bloßer Zufall und dürfte in engeren Beziehungen der Familie zu Köln seinen Grund haben. Vielleicht ist es für die Lösung der Ortsfrage auch nicht belanglos, daß in Köln 1321, 1330 und 1337[9]) ein ‚*magister Arnoldus lapicida dictus poleyr*', ‚*Welterus Paleir lapicida*' und ein ‚*Lambertus Paleir lapicida*' begegnen. Denn wenn auch die Bedeutung des ‚*poleyr*' und ‚*Paleir*' sich hier nicht näher bestimmen läßt und die Frage offen bleiben muß, ob damit eine bestimmte Stellung des Steinmetzen oder ein Familienname gemeint sei, so ist letzterer bei der Thatsache, daß 1291 ein ‚*Nicolaus Pricka lapicida*'[10]) und 1296 ein ‚*Gerardus Hummelgis lapicida*' sowie dessen Bruder ‚*Henricus Hummelgis lapicida, frater Gerardi*' in Köln[11]) nachweistar sind, nach der analogen Stellung des Ausdruckes zwischen Taufnamen und Beschäftigungsangabe durchaus nicht ausgeschlossen. Träfe dies zu, dann wären in Köln Mitglieder einer Steinmetzfamilie ‚*poleyr*' oder ‚*Paleir*' vorhanden, mit welchen die Prager Parler, deren Namensform sich dem ‚*Paleir*' nähert und für letzteres vielleicht denselben Ursprung vermuthen läßt, in verwandtschaftlichen Beziehungen gestanden haben könnten. Allerdings fehlen heute noch die Glieder einer unmittelbaren, verläßlichen Verbindung zwischen den drei erwähnten Kölner Steinmetzen und der Prager Parlerfamilie.[12])

1) Grueber, Peter von Gmünd, genannt Parler, Dombaumeister zu Prag, 1333—1401. Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. 1. Jhg. S. 9 untersuchte gleichfalls eingehend die Inschrift und stellte auch die Uebernahme des **p** fest.

2) Gurlitt, Beiträge. S. 367.

3) Neuwirth, Peter Parler. S. 11.

4) Ambros, Dom zu Prag. S. 45.

5) Mikowec, Die Wenzelsstatue in der Pernsteinschen Kapelle des Domes zu Prag. Alterthümer und Denkwürdigkeiten Böhmens. I. 8. 44.

6) Grueber, Kunst d. Mittelalters in Böhmen. III. S. 160, Anm. 1.

7) Neuwirth, Peter Parler. S. 118 u. 126.

8) Ebendas. S. 129.

9) Merlo, Nachrichten von dem Leben und den Werken Kölnischer Künstler. S. 25 u. 567.

10) Ebendas. S. 331 u. 565.

11) Ebendas. S. 210 u. 566.

12) Verf. hat deshalb auch die ihm schon lange bekannte Thatsache der Existenz dieser drei Steinmetzen in seiner Sonderarbeit „Peter Parler" nicht herangezogen, weil er nicht mit ausgesprochenen Hypothesen arbeiten wollte. Hier führt er sie der Vollständigkeit wegen an, da Wechselbeziehungen doch nicht ganz ausgeschlossen sind.

Digitized by Google

Abgesehen von den Familienbeziehungen des Dombaumeisters Peter zu Kölner Steinmetzen wurde die Statthaftigkeit der Lesart ‚*colonia*', was Gurlitt verschweigt, auch aus baukritischen Gründen im Hinblick auf die Bartholomäuskirche in Kolin und die Barbarakirche in Kuttenberg sowie auf die Karlshofer Kirche[1]) mehrfach betont. Diese Gründe sind bis heute nicht widerlegt; denn die Behauptung, daß für die nicht vor 1388 begonnene Barbarakirche in Kuttenberg wegen gewisser Annäherung an Details der Kirche St. Maria del Mar in Barcelona dieser Bau, welcher „laut Inschrift 1328 begonnen wurde, mithin als Vorbild zu gelten hat," ist doch etwas gewagt.[2]) Lassen sich ja die Eigenheiten der böhmischen Bauten ohne weit hergeholte Erklärungsvorschläge insgesamt durch Vergleichung mit französischen und deutschen Werken ziemlich einfach und ohne Zurückgehen auf spanische Denkmale erklären, deren Wechselbeziehungen zu französischen Werken noch keineswegs so klar liegen, daß bei einem Hinweise auf den Bestand derselben jede früher ausgesprochene Ansicht weichen müßte. Denn daß „die Stadtgemeinden Kolin, Kuttenberg, Gmünd die Form von Albi und Barcelona aufnahmen,"[3]) ist nicht erwiesen und wird sich gewiß nicht so leicht erweisen lassen, da die Anlagen von Kolin und Kuttenberg mit einer Anlehnung an die in unmittelbarer Nachbarschaft befindliche Sedletzer Cistercienserkirche auf zunächstliegende Weise leicht zu erklären sind.

Weisen Familienverhältnisse und Baueigenthümlichkeiten des zweiten Prager Dombaumeisters nach Köln, so ist wohl auch für seinen Vater die Lesart ‚*colonia*' statt des unstrittenen ‚*polonia*' nicht gerade weit hergeholt und näher liegend als Boulogne.

Es fragt sich nun, in welchem Sinne, wenn ‚*colonia*' zulässig ist, letzteres im Hinblicke auf das am Schlusse der Dombaumeisterinschrift enthaltene ‚*colonya cirra albiam*', das böhmische Kolin an der Elbe, zu deuten ist. Gurlitt behauptet, daß man, wenn man die nach obigem Vorschlage abgeänderte Inschrift „ganz unvoreingenommen ansieht, wohl schwerlich auf den Gedanken kommen wird, daß hier mit dem wiederholt auftretenden ‚*colonia*' zwei verschiedene Orte gemeint seien," da sonst „Köln am Rheine" dem „Kolin an der Elbe" ausdrücklich entgegengesetzt worden wäre.[4]) So bestechend diese Ansicht auf den ersten Anblick ist, ergiebt sich doch aus dem ihr zugrunde liegenden Thatbestande gerade das Gegentheil, weil in der Verwendung des ‚*colonia*' neben einem ‚*colonya cirra albiam*' schon ein ausgesprochener Gegensatz zwischen einer weithin bekannten Stadt und einer minder bedeutenden gleichnamigen anderen liegt, die erst ein jede Verwechslung ausschließender Zusatz näher bestimmen muß. Gerade weil der die Ortsangaben der Dombaumeisterinschriften mit augenscheinlicher Sorgfalt niederschreibende Dombaudirector nur im zweiten Falle eine Erklärung beigab, wollte er den ersten, gleichlautenden, aber allgemein bekannten Stadtnamen vor Verwechslung schützen, da er bei Uebereinstimmung beider Ortsangaben wohl gleich beim ersten Stadtnamen den Zusatz ebenso gemacht hätte, wie er dem ‚*arras*' des Meisters Matthias das ‚*civitate francie*' beigab, das zur näheren Verdeutlichung des Textes nöthig schien. Denn bei Gleichheit der Orte hätte doch die Anfügung des ‚*cirra albiam*' für das erste ‚*colonia*' mehr Sinn und Berechtigung als für das zweite.

Doch auch andere Gründe sprechen dagegen, daß mit dem ersten ‚*colonia*' das böhmische Kolin gemeint ist, aus welchem nach Gurlitts eventueller Annahme „Meister Heinrich nach Gmünd übergesiedelt sei." Da wohl seine Uebersiedelung nach Gmünd mit der Errichtung des seit 1351 angelegten Chores der dortigen Heiligenkreuzkirche in Zusammenhang gebracht werden dürfte, so müßte sein Sohn Peter, der in den 50er Jahren als 23jähriger Mann nach Böhmen kam, offenbar in Kolin geboren sein und, wenn er mit Angabe seines Heimathsortes erscheint, auch ‚*Petrus de Colonia* oder *de Colonia cirra albiam*, beziehungsweise *supra Albea*' genannt werden. Sicher wäre dies mindestens, wenn Kolin wirklich seine Vaterstadt gewesen wäre, auf dem Gedenksteine neben der Sacristeithüre des von Meister Peter erbauten Koliner Chores[5]) geschehen, da wohl der Bannleister und die Bauherren als seine nächsten Landsleute den mit der Bauführung betrauten Steinmetzmeister, gewiß nicht ‚*magistrum petrum de gemundia lapicidam*', sondern offenbar als ‚*de colonia*' oder mit einer anderen auf Kolin bezüglichen Wendung bezeichnet hätten, wenn sie wirklich einen auch der Stadt zur Ehre gereichenden und allgemein bekannten Anspruch auf die Betonung landsmannschaftlicher Beziehungen des Meisters besaßen.

Auffälliger Weise erscheint nun der zweite Prager Dombaumeister Peter, so oft seinem Namen eine Ortsangabe beigefügt ist, in übereinstimmender Gleichmäßigkeit nur als von Gmünd bezeichnet (*magistrum petrum de gemundia lapicidam, magister Petrus noce fabrice Progenesis ecclesie dictus de Gmynda, Petro de Gemund magistro fabrice prefate, Petro de Gemynd magistro fabrice prefate, magistro Petro de Gemund magistro operis fabrice predicte Pragensis ecclesie*).[6]) Diese Uebereinstimmung ist von großer Wichtigkeit, da weder die Koliner Bauherren, die den Wortlaut der Koliner Gedenktafel abfaßten, noch der Prager Dombaudirector oder irgend eine andere Person des Zeitalters von der Herkunft des Dombaumeisters Peter aus Kolin oder von Beziehungen seiner Familie zu dieser Stadt etwas wußten, jedoch allen, welche einen auf den Meister zunächst bezüglichen Ort erwähnten, übereinstimmend Beziehungen zu Gmünd bekannt waren. Da letztere auch in der Erwähnung Meister Heinrichs, des Bruders Peter Parlers, an einem anderen Orte zu verschiedener Zeit in gleicher Uebereinstimmung betont sind,[7]) während bei dem zuletzt Genannten sich ebensowenig wie bei Meister Peter eine Anspielung auf die Herkunft aus Kolin findet, so lagen dieser gleichen Bezeichnungsart offenbar gemeinsame Familienbeziehungen der Söhne des ‚*magistri de gemunden in swevia*' zu Schwäbisch-Gmünd zugrunde. Wären Heinrich und Peter Parler aus Kolin gewesen, so hätte man sie wenigstens bei einer der mehrmaligen Ortsangaben gewiß ebenso wie den nur zweimal örtlich näher bestimmten kaiserlichen Goldschmied Hanusch als ‚*de Kolyn*' bezeichnet. Wenn Gurlitt

1) Neuwirth, Peter Parler. S. 13, 76, 83, 86 u. 87.
2) Neuwirth, Gesch. d. bild. Kunst in Böhmen I. S. 433.
3) Gurlitt, Beiträge. S. 322.
4) Gurlitt, Beiträge. S. 307.

5) Neuwirth, Peter Parler. S. 115.
6) Neuwirth, Peter Parler. S. 115, 123, 132 u. 134.
7) Ebendas. S. 127 u. 129.

Digitized by Google

der Ansicht ist, dafs „die ganze Frage noch nicht gelöst ist und sich aus den vorhandenen Urkunden überhaupt nicht mit Sicherheit lösen“ lasse, so darf dieser Annahme mit Recht entgegengehalten werden, dafs sich bei genauester Prüfung doch so manche Einzelheit ergiebt, welche eine Lösung zweifellos näher rückt, und schon jetzt die Unhaltbarkeit Kolins als des Ursprungsortes der Familie feststellen läfst.

Da alle gegen den Ausdruck ‚*parler*‘ vorgebrachten Thatsachen sich als unhaltbar erweisen, an einen „Amtmann“ oder „Baubeamten“ ebenso wenig als an einen ‚*poliereer*‘ zu denken ist, Johannes Parler sich in keinem einzigen Falle als der vielseitige Künstler zeigt, die Zunftverhältnisse Prags ganz anders lagen, als Gurlitt sie darstellt, der angebliche Lucastag der Bauhütte sich gerade so wenig als eine Mitgliedschaft Meister Peters in der Lucaszeche oder eine Beschäftigung desselben als ‚*politor*‘ urkundlich nachweisen läfst, eine Lesart des ‚*Artera von Boulogne*‘, wenn ersteres Wort wirklich auf Arles oder einen anderen Ortsnamen bezogen werden soll, inschriftlich einfach undenkbar ist, so giebt es durchaus nicht „eine ganze Reihe von Möglichkeiten, wie die Anfangsworte jener Inschrift zu übersetzen seien.“ Denn mit der Wahl des Ausdruckes war zweifellos nur ein bestimmter Begriff verbunden, der nur eine Lesart möglich macht. Solange unter allen zur Vergleichung mit ‚*arleri*‘ herangezogenen Bezeichnungen keine andere so viele formelle und sachliche Berührungspunkte zu bieten vermag als das nach den Dombaurechnungen und Prager Stadtbüchern klare ‚*parlerius*‘ mit seinen Nebenformen, wird die Wortform ‚*parler*‘, ob sie nun etwas Befremdliches hat oder durch ‚*parleur*‘ mit ‚*parlerius*‘ sich augenscheinlich berührt, unstreitig weitaus den am meisten berechtigten Anspruch auf Zulässigkeit der Erklärung des ‚*arleri*‘ haben. Denn wenn letztere aus einer Ortsform, ob dieselbe nun Arles oder anders lauten würde, nicht urkundlich mehrfach erhärtet und für Meister Heinrich oder seine Söhne wenigstens einmal quellengemäfs sicher gestellt zu werden vermag, bleibt jeder davon ausgehende Erklärungsversuch gegenüber dem in zahlreichen Fällen erwiesbaren, mit einem bestimmten Begriffe verbundenen ‚*parlerius*‘ und seinen Nebenformen eine vorläufig wissenschaftlicher Begründung vollständig entbehrende Hypothese, zudem auch die „Gründe geschichtlicher und baukritischer Art“[1]) durchaus nicht so zuverlässig und überzeugend sind, als es vielleicht beim ersten Anblicke scheint.

Ob es nicht zunächstliegend erscheint, für die Erklärung der durch mehrfache Untersuchung als augenscheinlich verderbt erwiesenen Wortform ‚*polonia*‘, deren unveränderten Festhalten der sachgemäfsen Deutung Schwierigkeiten macht, die mehrfach urkundlich festgestellten, unmittelbaren Beziehungen der Familie des Dombaumeisters zu Steinmetzen in ‚*colonia*‘ heranzuziehen, oder ob es sich mehr empfiehlt, an das durch keinen Quellennachweis noch durch irgendwelche Gründe geschichtlicher und baukritischer Art mit der Künstlerfamilie unmittelbar verbundene ‚*Boulogne*‘ zu denken, mag jeder Fachmann selbst entscheiden und beurtheilen, welcher der beiden Vorgänge zu den „weit hergeholten Erklärungsvorschlägen“ wissenschaftlichen Arbeitens gehört. Dafs aber bei Zulässigkeit des ‚*colonia*‘ nicht an das böhmische Kolin als Heimath der Familie, sondern an das weithin bekannte, für die Gothik in Deutschland so hochwichtige Köln am Rheine gedacht werden mufs, dürfte nach den obigen Darlegungen kaum zu bestreiten sein. Mir ergiebt sich daher nicht ans Hartnäckigkeit, weil ich die Ansicht in meiner Sonderarbeit über Peter Parler vertreten habe, sondern aus streng sachlicher Nebeneinanderstellung unbestreitbarer, quellenmäfsig feststehender Thatsachen, die für mich bei jeder wissenschaftlichen Untersuchung allein bestimmend ist und jede Voreingenommenheit oder ein Ausweichen vor einer Schwierigkeit ausschliefst, nicht „eine ganze Reihe von Möglichkeiten“ für die Uebersetzung der Worte ‚*arleri de polonia*‘, sondern nur eine einzige, allerdings auf der Aenderung ‚*parleri de colonia*‘ beruhende Uebersetzung, weil diese Aenderung in dem Sprachgebrauche der Zeit, in der Bedeutung des Ausdruckes ‚*parleri*‘ und in den Verhältnissen der Familie vollständig begründet und wissenschaftlich zulässig erscheint, indes Gurlitts meist unhaltbare und auf ungenauer Darstellung des Sachverhaltes beruhende Erklärungsvorschläge durchaus nicht immer zunächst liegen und eindringlichen Studium in allen, manchmal kaum beachtenswerth und für die Lösung der Frage doch wichtig scheinenden Einzelheiten vermissen lassen.

Um endlich auch noch die von Gurlitt unrichtig dargestellten Beziehungen einiger Familienmitglieder zu berichtigen, sei darauf hingewiesen, dafs Michael, der Bruder Meister Peters, nicht „allem Anscheine nach“ mit dem 1384 genannten Michael von Savoyen identisch sein kann, welchen nicht böhmische,[2]) sondern mährische (Brünner)[3]) Acten erwähnen. Vergleicht man die Urkunden der Familie Parler untereinander, in welchen ja wiederholt Brüder zugleich erscheinen, so läfst die Bezeichnungsart, welche ‚dem erbern manne Michelen von Saboyen und seinen erven‘ zutheil wurde, durchaus nicht an verwandtschaftliche Beziehungen zu ‚Heinrich von Gemunde‘ denken, da sonst wie überall das brüderliche Verhältnifs beider wenigstens an einer Stelle berührt sein müfste. Ebensowenig ist festgestellt, dafs Johann, der Sohn Meister Peters, in Kuttenberg beerdigt,[4]) da blofs erwiesbar bleibt, dafs er die erste Ehe vor 1383 einging.[5])

Nur die klar ausgesprochene Absicht Gurlitts,[6]) darauf hinzuweisen, dafs mit meiner Sonderarbeit über Peter Parler die Angelegenheit doch noch nicht abgeschlossen sei, verpflichtete mich gegenüber der Flüchtigkeit und Ungenauigkeit der Darstellung, die in keinem Punkte die Lösung der Frage förderte, wohl aber überall stark absprechend die eigene Meinung des Verfassers in den Vordergrund stellte, zu einer noch eingehenderen Darstellung der beiden Hauptpunkte, als ich selbst sie ehedem für nöthig gehalten hatte.

1) Verf. wird auf die Beleuchtung derselben noch besonders zurückkommen.

2) Gurlitt, Beiträge. S. 315.
3) Neuwirth, Peter Parler. S. 128, Anm. 1 giebt dies genau an.
4) Gurlitt, Beiträge. S. 327.
5) Neuwirth, Peter Parler. S. 49.
6) Gurlitt, Beiträge. S. 310.

Digitized by Google

Das Standbild des Großen Kurfürsten von Andreas Schlüter.

Von Dr. Paul Seidel.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Ein glückliches Geschick hat uns die vollständigen Rechnungen über die Herstellung des großen in Berlin geschaffenen Bildwerkes erhalten, ohne daß die Schlüter-Biographen bisher Kenntniß davon gewonnen haben. Diese interessanten und für die Geschichte des Denkmals außerordentlich wichtigen Acten befinden sich im Königlichen Hausarchiv (Rep. XXXV. P.) und werden hiermit der Oeffentlichkeit übergeben.

Extract

aus der General Kriegskassen Rechnungen, was in solchen wegen der Statue des Churfürsten Friderich Wilhelm zur Ausgabe gebracht ist.

In der Rechnung pro 1698.

	Thlr.	Gr.	Pfg.
Zun Gieß Ofen, darinnen das Metal zum Pferde gegossen werden soll, an Bauschreiber Jänicke gegen Quittung laut ordre vom 25. Aug. 1699 (das Datum ist von späterer Hand hinein geschrieben)	1000	—	—
Zu Bezahlung der Leute und Handlanger, welche bey poussirung des Pferdes auf der langen Brücke zu Berlin vom 14. Martii bis 7. May 1698 gearbeitet, laut Verordnung vom 16./26. May und des Bildhauer Schlüter Quittung	250	—	—
Dem gewesenen Garde du Corps Christoph Rachnitten, wegen seines zum Behuf des neuen Gießhauses ihm abgekauften Wohnhauses und dem dazu gehörigen Platze laut Verordnung vom 30. Sept. 1698 und Quittung	1000	—	—
Dem Bildhauer Schlüter zum Behuf der Statue auf der langen Brücke, laut ordre vom 13. Decbr. 1698 und Quittung	200	—	—
	2450	—	—

In der Rechnung pro 1699.

Dem Hofrath Steinhäusern an Grabelohn und Fracht von 1000 Centner Erde, so von Hötensleben nach der Neustadt an der Dosse zum Behuf eines neuen Gießofens und insonderheit zu Verfertigung der dazu benöthigten Mauersteine zu liefern verdungen worden, laut ordre vom 8. April 1699 und Quittung	375	—	—
Dem Kaufmann Philipp Andreas Schillingen vor 966 ℔ Gelbwachs, welcho derselbe zum Behuf der Statue auf der langen Brücke hergegeben laut ordre vom 27. April 1699 und Quittung	362	6	—
Dem Eisen Factor zu Neustadt an der Dosse zum Behuf der Fracht von 1000 Centner Thon, wovon die Ziegelsteine zu Verfertigung des großen Gießofens allhier gebrannt werden sollen, ingleichen zu Einkauf und Verfertigung der benöthigten Materialien laut ordre vom 23. May 1699 und Quittung	200	—	—
Zum Behuf des neuen Gießofens an den Bauschreiber Jänicken und zu dessen künftiger Berechnung laut ordre vom 25. Aug. 1699 und Quittung	1500	—	—
Noch an den Kaufmann Philipp Andreas Schilling vor geliefferte Eisen und Schmiedearbeit zum Behufe der Statue und des Pferdes auf der langen Brücke laut ordre vom 6. Septbr. 1699 und Quittung	869	8	—
Dem Hütten Factor zu Neustadt an der Dosse, Christoph Ecken zu völliger Verfertigung der Steine zum Gießofen laut ordre vom 10. Septbr. 1699 und Quittung . . .	200	—	—
Der Rathskämmerey zu Stendal vor 13 Centner 27 ℔ Kupfer, das Pfund a 6 gr. gerechnet, welches durch einen Sturmwind von dortiger Schule geworfen und anhero geliefert worden, nebst der Fracht laut Verordnung vom 12. Sept. 1699 und Quittung	373	12	—
Ferner dem Hofbauschreiber Peter Jänicke zum Behuf des neuen Gießhauses, Pferdes und der Statue auf der langen Brücke zu dessen künftiger Berechnung laut ordre vom 21. Septbr. 1699 und Quittung	1500	—	—
Noch demselben zu solchen Behuf laut ordre vom 16. Decbr. 1699 und Quittung .	1000	—	—
	6380	2	—

In der Rechnung pro 1700.

Dem Hofbauschreiber Peter Jaenicken, zum Behuf der Statue auf der langen Brücke, und zum Gießhaushau laut ordre vom 21. Juni 1700 und Quittung	2000	—	—
Vor erkauftes Kupfer und Messing zum Behuf der Statue auf der langen Brücke und vor Fracht sothane Metalle von Magdeburg und Breslau anhero zu bringen, gezahlet worden, laut ordre vom 30. Juni 1700 und Quittung	7148	18	—

(Die Metalle sind in den Belegen folgendermaßen specialisirt.)

	Thlr.	Gr.
Von Gottfried von Schmettau und Christian Bertermann in Breslau 30 Centner Ungar. Kupfer . . .	905	—
Von Kammerrath Eckart in Goslar 160 Centner gahr Kupfer .		
80 Centner Stück Messing Fracht . .	6200	—
	43	18
79 Centner 68 ℔ Messing, 157 Centner 39 ℔ Kupfer, aus dem Haarz, so nach Haarzer Gewicht 280 Centner gewesen.		
30 Centner 94 ℔ Ungarisch Kupfer		
30 Centner Zinn		

Summa 297 Centner 91 ℔.

Digitized by Google

Thlr. Gr. Pfg.

Specification defs jönigen möthall so zu dem Pferdt und bilt auf die prücke ervordert 1. wirdt dafs pferdt und bilt ungever 300 centn. wiegen, weilen aber ein grofser ihber schufs dazu ervordert so müsen bifs auf 500 centn. wovon bifs 200 centn. ihber bleiben.

wan dan die 200 centn. aufs dem Zeughaufs zum ihberschufs können geliebert werten welche so balt alfs dafs pferdt gegossen ist wieder zurück geliebert werden können so müste noch dazu gekaufft werden

230 centn. kopffer
gelb mössing . . . . 40 centn.
an guten Zinn . . . 30 centn.
summa 300 centn.

(gez.) Jacobi.

Noch dem Hofbauschreiber Peter Jaenicken zum Behuf der erforderten Nothwendigkeiten zu der Statue, zu dessen künftiger Berechnung l. o. v. 18. Novbr. 1700 und Quittung 2000 — —

Dem Hoff und Artillerie Giefser Johann Jacobi zum recompens wegen gethanen Gusses von obiger Statue gleich Ihme in seiner Bestellung verschrieben worden . . . . . 1000 — —

Noch demselben zur Ersezung der Arbeit an der besagten Statue und insonderheit umb die Giefs-Röhren abzuhauen auf ordre vom 1. Decbr. 1700 und Quittung . . . . . 130 — —

Dem Kaufmann George Beyern $20^1/_2$ Centner Zinn zum Behuf der Churfürstl. Statue zu Pferde, laut ordre vom 10. Decbr. 1700 und dessen Quittung . . . . . 543 3 —

12821 21 —

In der Rechnung pro 1701.

Denen Gesellen deren sich der Hof und Artillerie Giefser Johann Jacobi bey dem Gufs der Grofsen Statue von Sr. Churfürstlichen durchl. glorwürdigsten Andenkens bedient, zur Ergötzlichkeit vor ihre darbey gethane Arbeit und ausgestandene Gefahr, laut ordre vom 28. May 1701 und Quittung . . . . . 100 — —

Dem Hof Bauschreiber Jaenicken zum Behuf des Berlinschen Giefshausbaues und Ausarbeitung der gegossenen Statue zu Pferde und zu dessen künftiger Berechnung laut ordre de eodem dato und Quittung . . . 1000 — —

Ausverdungenes Arbeitslohn die grofse eiserne Stange aus der gegossenen Statue zu Pferde heraus zu arbeiten und 24 Thlr. Reisekosten vor 3 Goldschmiede Gesellen welche am Ausputzen der besagten Statue gearbeitet, und von Prag verschrieben worden, laut ordre vom 1. Julii 1701 und Quittung . . . . . 54 — —

Dem Hofbauschreiber Jaenicken, zu Ausarbeitung der gegossenen Statue zu Pferde und zu dessen künftiger Berechnung laut ordre vom 1. August 1701 und Quittung . 500 — —

Thlr. Gr. Pfg.

Noch demselben zu völliger Ausarbeitung sothaner Statue laut ordre vom 16. Sept. 1701 und Quittung . . . . . 500 — —

Dem Hofbaumeister Schlüter wegen verfertigter Arbeit an der Statue auf der langen Brücke, so derselbe ex anno 1698 noch zu fordern gehabt, laut ordre vom 29. Novb. 1701 288 3 7

(Dieser Posten ist folgendermafsen specialisirt.)

Specification der Arbeit so an der Statue auf der langen Brücke in diesem 1698. Jahre geschehen, nebst dem wafs hiebey vonnöthen gewesen.

Thlr. Gr. Pfg.

Von dem 14. Martij bis zum 7. May sindt 8 Wochen, haben 6 Persohnen nebst einen Handlanger gearbeitet, jede Persohn die Woche 5 Thlr. der Handlanger die Woche 1 Thlr. 6 gr. macht . . . . . 250 — —

Von 9. May bis 4. Juny sind 4 Wochen, haben 4 Bildhauer gearbeitet, ihr genandtes ist die Woche jede Persohn 5 Thlr., der Handlanger 30 gr. macht . . 85 — —

Von 6. Juny bis 25. Juny sind $2^1/_2$ Woche, haben 7 Persohnen gearbeitet die Persohn die Woche 5 Thlr., der Handlanger 30 gr. macht . . . . . 89 3 —

Vom 27. Juny bis 2. Aug. sind 5 Wochen und 2 Tage, haben 8 Bildbauer gearbeitet, die Persohn wöchentlich ihre behörige 5 Thlr. und der Handlanger 1 Thlr. 6 gr. macht 220 10 —

Noch ihre 2 Persohnen so nebst dem Handlanger gearbeitet, von Sept. bis 5. October sind 14 Tage, ihr genandtes 5 Thlr., der Handlanger 1 Thlr. 6 gr. macht 12 12 —

Hierzu kommen auch die bei der Arbeit benötigten Ausgaben, alfs der Schmied hat laut seinem Aufsatz an Schmiede Arbeit geliefert so in Summa macht . 52 22 7

Schachtelhalm 48 Bund, das Bund à 1 gr. macht . . . . . 2 — —

Stricke damit das Bild und die Formen gebunden worden vor . . . 1 8 —

Vor Seife und Oel ist aufsgegeben worden . . . . . 2 1 —

Vor Mollen zu den Gips . 1 5 —

Vor Borstpinsel . . . . 1 16 —

Vor 8 ℔ Wachfs wormit die Eisen am Pferde überzogen sind wegen des Rufses ist aufsgegeben . . . . . 2 16 —

Vor 9 Ueberzüge von weifser Leinewand ist aufsgegeben . . . . . 13 — —

Vor Nagel . . . . . 1 16 —

Vor Leinewand auf das Pferd 24 Ellen, die Elle 2 gr. macht . . . 2 — —

Vor einen Ringdraat . . . — 14 —

Summa 738 3 7

Digitized by Google

	Thlr.	Gr.	Pfg.
Hierauf habe auf Assignation von dem Herrn Kriegsrath und General Empfänger Branten empfangen:			
das erste Mahl . . . 250	—	—	
das andere Mahl . . . 200	—	—	
Summa 450	—	—	
Restirt noch 288	3	7	
(gez.) A. Schlüter.			

Dem Hofbauschreiber Jaenicken auf Abschlag der Unkosten, welche zu dem Piedestal auf der langen Brücke erfordert werden und zu dessen künftiger Berechnung laut ordre vom 3. Decbr. 1701 und Quittung . 1000 — —

Summa 3442 3 7

Im Jahre 1702.

Zum Behuf des Piedestals auf der langen Brücke über die bereits bezahlte 1/m an den Hofbauschreiber Jaenicken laut ordre vom 27. Martii 1702 und Quittung . . . . . 2000 — —

Noch demselben zu Erlauung des Ofens worin die 4 Sklaven auf der langen Brücke gegossen werden[1]) laut ordre vom 3. April 1702 1000 — —

Ferner demselben zu obbesagten Piedestal laut ordre vom 18. Nov. 1702 und Quittung 2000 — —

Zu Erkaufung 40 Centner Metal zu oben erwähnten 4 Sklaven laut ordre vom 27. Junii 1702 und Quittung . . . . . 1080 — —

6080 — —

Im Jahre 1703.

Zu Anfertigung der Sklaven am Piedestal auf der langen Brücke, gegen des Bau Commissarii Jaenicken Quittung laut ordre vom 2. Aug. 1703 und Quittung . . . . . 2000 — —

Im Jahre 1704.
Im Jahre 1705.
Im Jahre 1706.
Im Jahre 1707.

Dem Bau Commissario Jaenicken zu Fortsetzung der Arbeit am Piedestal und darzu gehörigen Metallenen Sklaven vor jetzo abermals laut ordre vom 15. Januar 1707 . . 2000 —

Noch demselben zu solchem Behuf laut ordre vom 22. August 1707 . . . . . 2000 — —

Zu Befriedigung der 4 Bildhauer Nahmens Herferd, Hinski, Backer und Nael, welche die Modellen zu denen 4 Sklaven am Piedestal auf der langen Brücke verfertigt[2]) gegen des Bau Commissarii Jaenicken Quittung laut ordre vom 10. October 1707 . . . . . 1400 — —

5400 — —

Im Jahre 1708.

Dem Bau Commissario Jaenicken zu Fortsetzung der Arbeit an den Sklaven zum Piedestal an der grosen Statue auf der langen Brücke, laut ordre vom 24. April 1708 . . 2000 — —

Noch demselben zu solchen Behuf laut ordre vom 1. October 1708 . . . . . 2000 — —

4000 — —

Im Jahre 1709.

Dem Bau Commissario Jaenicken zu Erkauffung Metals und völliger Ausarbeit- und Polirung der zur grosen Statue auf der langen Brücke gegossenen Sclaven, und anderen dazu noch erfordernden Nothwendigkeiten, laut ordre vom 22. Febr. 1709 . . . . . 2000 — —

---

1) Hieraus ergiebt sich gegen Gurlitts Annahme (Andreas Schlüter, Berlin 1891), daß die Anbringung der Sklaven am Sockel von vornherein geplant war und nicht erst nach Schlüters Sturz ins Werk gesetzt wurde. Da der König wahrscheinlich die Aufstellung des Standbildes nicht erwarten konnte, wurde dasselbe zunächst auf dem unfertigen oder provisorischen Sockel 23. Juli 1703 aufgerichtet. Noch am 2. August 1703 erhält Jaenicke 2000 Thlr. zur Anfertigung der Sklaven, dann bleibt allerdings die Arbeit anscheinend mehrere Jahre liegen, um erst im Jahre 1707 wieder aufgenommen zu werden, wahrscheinlich weil infolge der provisorischen Aufstellung der König sich nicht mehr mit dem Eifer für die Fertigstellung interessirte. Wie wir später sehen werden, sind auch die beiden Reliefs an den Langseiten des Sockels erst im Jahre 1709 entstanden, gehören also nicht, wie Gurlitt meint (a. a. O. S. 103), zum ursprünglichen Sockel.

2) Die Nennung dieser vier Bildhauer schließt die Urheberschaft Schlüter's an diesen Sklavenfiguren durchaus nicht aus. Heinecken (Nachrichten von Künstlern und Kunstsachen Bd. I. S. 93) beschreibt uns eingehend, wie Schlüter bei der Herstellung seiner Bildhauer-Arbeiten vorzugehen pflegte, da ihm zu eigenhändigen Ausführungen, seitdem er Schloßbaumeister war, die Zeit mangelte: „Schlüter war gewöhnt, nur Modelle von Thon in kleine zu machen, darnach die andern Künstler alsdann arbeiteten. Indessen worden diese Modelle, in denen Gemt und Leben ist, noch bis dieser Stunde hochgeschatzt.“ Auch Schlüter selber spricht indirect in einem seiner Briefe dasselbe aus: „..., denn die Pferde muß ich haben, weil ich in der Stadt vor allen Ueberlauten der Leute in meinem Hause nichts machen kann, und darum von der Stadt einen weit abgelegenen Ort mich suchen müssen, daß ich vor solchen in Ruhe was Rechtes inventiren, modelliren und zeichnen kann; so sind auch die Bauwerkleute und Künstler, welche am Schlosse arbeiten, sehr weit von einander mit ihren Wohnungen; dieselben machen nicht das Geringste, was ich nicht bei ihnen wohl zweifmal besehen, trösten und andern muß. Das Alles wäre nur zu Fuß unmöglich zu thun, weil ich Manches wohl in einem Tage 30 bis 40 mal besuchen muß.“ Aus diesen Nachrichten sowie aus den durch die Rechnungen festgestellten Daten können wir wohl mit Sicherheit schließen, daß Schlüter die vier Sklavenfiguren mindestens skizzirt hat und daß nur die Ausführung der Modelle ins Große den vier genannten Bildhauern zugefallen ist. Was nun diese vier Künstler selbst anbetrifft, so haben wir über deren künstlerische Persönlichkeit so gut wie gar keine Nachrichten. Eine kaum lösbare Aufgabe für die Schlüter-Biographen, an die sie überhaupt noch nicht herangetreten sind, bleibt es noch, die Thätigkeit Schlüters als Bildhauer von der seiner Zeitgenossen und Gehülfen zu sondern. Um diese Frage wenigstens in Anregung zu bringen, seien die Namen der Bildhauer jener Zeit, die hierbei in Frage kommen, hier aufgezählt: Johann-Samuel Nahl; Friedrich-Gottlieb Herfort; Henzi (Hensi); Peter Backer (Baker, Backers); Brücker (Bruckner); Johann-Georg Glume; Wilhelm Hulot; Karl King; Daniel Volkert; Georg-Friedrich Weihenmayr (Weyhenmeier).

Auch der Stuckateur Johann Simonetti ist hier zu nennen, der viele Arbeiten Schlüters in Gips gefs. Gurlitt (a. a. O. S. 190) macht ihn unter Berufung auf Nicolai zum Schöpfer der Figuren an der großen Haupttreppe des Schlosses, obwohl Nicolai ausdrücklich sagt, daß er dieselben nur nach Schlüters Modellen in Gips verfertigt habe. Heinecken (a. a. O. S. 84) prädicirt Simonettis Thätigkeit noch genauer, wenn er schreibt: „Schlüter bediente sich seiner, (Simonettis) als eines künstlichen Stukkaturarbeiters, zu den Figuren über den Thüren des großen Rittersaales und über der großen Treppe: als da sind der donnernde Jupiter; die Gruppen so die vier Theile der Welt vorstellen; die Bildsaulen, und die tragenden Frauenzimmer; auch andere Zierathen in den Zimmern des Schlosses, auf Art des farnesischen Palastes, welche alle von Schlüters grosem Genie ein Zeugniß ablegen.“ Simonetti war demnach nichts weiter als ein geschickter Gipsgießer, nicht aber ein productiver Künstler, der mit Schlüter in einem Athem genannt werden darf.

Digitized by Google

	Thlr.	Gr.	Pfg.
Noch demselben zu Befriedigung der beyden Bildhauer Backer und Nahlen und des Mahlers Wentzel wegen eines verfertigten Modele von den Bareliefien an dem Postament obbesagter Statuen[3]) laut ordre vom 24. April 1709 .	422	—	—
	2422	—	—

3) Obwohl Gurlitt (a. a. O. S. 105) diese beiden Reliefs, deren Abbildung er giebt, als „echt schlüterisch“ bezeichnet, möchte ich von denselben eher als von den Sklaven glauben, daſs sie eine spätere Zudat sind und mit Schlüter nichts zu thun haben (beachtenswerth ist jedenfalls, daſs die Reliefs auf dem kleinen Gipsmodell im Hohenzollern-Museum fehlen), da der Entwurf derselben nun auch seterseits von Maler Wentzel, die Ausführung der Modelle aber von Nahl und Backer herrührt, bleibt für eine Thätigkeit Schlüters auch gar kein Raum, denn Schlüter bedurfte doch wahrlich nicht eines Malers, um sich Ideen für seine Arbeiten geben zu lassen. Auch dafür, daſs das sogenannte Modell der Reiterstatue aus Bronce in der Sculpturen-Sammlung der Königlichen Museen nicht (wofür auch Gurlitt eintritt) von Schlüter herrührt, giebt es einen urkundlichen Beleg. Brüse giebt im „Bär“, (Band I. S. 43) leider ohne Angabe seiner Quelle eine Notiz wieder, wonach der Gieſser Jacobi am 24. Januar 1713 die Summe von 562 Thlr. für den Guſs einer kleinen Statue nach der auf der langen Brücke befindlichen erhält, die jedenfalls mit der früher in der Kunstkammer und jetzt im Museum befindlichen identisch ist.

Beachtenswerth für die Geschichte des Denkmals ist auch die interessante Notiz eines Zeitgenossen in Beknanns handschriftlicher Chronik der Stadt Berlin (abgedruckt im „Bär“ Jhl. XI. S. 698): „Zur anfertigung der Statue des Churfürsten Fried. Wilhelms Bildnüs und Viele anstalade erfordert worden, deshalb also mit wenigen folgendes melde: Es hatte der Marggraff Philip Wilhelm ein schönen Pferd, welches wie alle Pferdeknener sagten, fast alle Schönheiten eines Pferdes an sich gehabt hat. Nach solchem Pferde wurde eines in der Grüße geschicket, wie dasjenige ist, so nun auf der Langen Brücke stehet, und dieses schildern that ein Maler, genannt Merck, welcher dahmals aldar am Wasser, wenn man Von den Mühlendamm nach neu Cölln gehen will auf der sogenannten ----Brücke in Fischbecks Hause wohnete, in einer Stube, alwo dem Pferde jederzeit hinten ein Beutelchen vor gebunden wurde, darin zu mutten; bevor es aber dahin gebracht wurde, so wurde es alle Zeit etwas gerittten, daſs sich, wenn es warm wurde, die Adern braf zeigten: Nach diesem geschilderten Pferde wurde hernach eines in der rechten Größe von Gips gemacht und der Reutter drauff, und hernach mit Metall Geld belaget, daſs es das Ansehen hatte, als wenn es von Metall gegossen wäre; dieses hat so lange auf der langen Brücke, oben bedeckt aldar gestanden (wo nun das Metallne stehet) bis das Metallne fertig war. Diese Statue ist Reuter und Pferd in einem Stück und nicht jedes a parte gegossen. Als der Guſs geschahe, waren die Herren Marktgrafen auch viele andre hohen Standes, wie auch viele andere Standes im Gieſs-Hause, und bin ich selber noch ein Augen Zeuge von diesem Guſse, wie ich denn auch oftmahls das formen und die ausarbeithung mit angesehen habe; als es aus dem Groben abgeputt und der leuerne kern aus dem Reuter und dem Pferde — welches alles aus dem 4ten Leche, so das Pferd auf dem Croutze hat, heraus gemachet ist — gebracht und alles inwendig reine war, so trachtete der Ober-Inspector Jacobi reine zur Gieſserey gehörige Leutho gut mit wein. Weil man vorgemelten Loch so große ist, daſs ein Mensch gut durch Krichen kann, so krochen 6 Mann hinein und postirten sich also in dem Reuter und dem Pferde, daſs sie noch Raum hatten, die wen Glieer gut auszuleihen, und weil sie sich erst ein Metallne lammerchens verfertigt hatten, und ihnen erlaubt worden, sich bey ihrer Lustigkeit knallend hören zu lassen, so wurde beim Gesundheittrinken mit den lammern braf gefeuret.

Diese Statue soll wie mir gesagt ist, 42000 Rthlr. gekostet haben und S. K. Majestät haben dem Ober Inspector Jacobi wegen den Wohlgegluckten Guſs mit einer großen Güldenen Kette, woran dero Portrait auch von Gold gearbeitet hängt, allergnädigst beschenket, welche Kette 1200 Rthlr. gekostet habe.

Magdeburg den 1. Junij 1759. (gez.) J. S. Berger, Zeugkapitän in Magdeburg.

Aus dieser bisher nicht näher beachteten Mittheilung ergiebt sich, daſs vom Jahre 1698 an, in dem das Modell der Statue von Schlüter fertig gestellt wurde, bis zur Aufrichtung im Jahre 1703 ein Gips-Abguſs des Modells die Lange Brücke geschmückt hat. Die Schilderung der Aufstellung der fertigen Statue wird ausführlich bei Klöden gegeben, sodaſs ich hier nicht darauf einzugehen brauche.

	Thlr.	Gr.	Pfg.
Im Jahre 1710.			
Dem Bau Commissario Jänicken zu Bezahlung des behufs der groſsen Statue auf der langen Brücke, erkauften Metals und Englischen Zinnes, auch daran noch verrichteten Arbeit, zum endlichen Rest all solcher Kosten laut ordre vom 13. Febr. 1710 . .	2535	—	—
	— 47531	2	7

Durch Mittheilung dieser Gesamtkosten wird auch die Angabe Nicolais hinfällig, daſs der Gieſser Jacobi für den Guſs der Statue 80 000 Thlr. erhalten habe. Auffallend bleibt, daſs nach der vorstehenden Berechnung die Kosten für das Piedestal und die vier Sklaven über 20 000 Thlr., also fast die Hälfte der Gesamtkosten für die Herstellung des Denkmals betragen hätten, doch ist ja nicht ausgeschlossen, daſs auch noch andere Kassen zu den Kosten des Denkmals beitragen mußten.

Häfen der Provinz Schleswig-Holstein.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 17 bis 19 im Atlas.)

1. Der Hafen bei Husum bis zum Jahre 1891.

(Hierzu zwei Lagepläne auf Blatt 17.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Geschichtliches. Der Husumer Hafen ist unter Benutzung der Husumer Aue als Schiffslegeplatz entstanden, indem durch das Eintreten der Fluthwelle vom Heverstrom aus in die Aue, die an und für sich ein nur unbedeutender Bach ist, das Bett derselben im unteren Laufe vertieft und verbreitert wurde. Der Schwerpunkt für die Entwicklung der Husumer Schiffahrtsverhältnisse liegt somit in der Beschaffenheit der Aue.

Die Stadt Husum selbst scheint erst entstanden zu sein, als nach der groſsen Sturmfluth vom Jahre 1089 aus der bis dahin unbedeutenden, die Fortsetzung der Husumer Aue seewärts bildenden Hover ein gröſserer, für Schiffahrt zugänglicherer Strom sich gebildet hatte.

Eine kleine Ansiedlung von Fischerhütten, zu dem damals schon bedeutenden Orte Mildstedt gehörig, bildete den Anfang der Stadt. Eine Karte von Langenbeck, die das Herzogthum Südjütland unter König Waldemar II. (1202 bis 1241) darstellt, giebt die erste Kunde von dem Bestehen Husums, woraus zu schlieſsen ist, daſs der Ort schon vor 1240 vorhanden war. Im Jahre 1372 zählte Husum bereits 220 Hauswirthe und wurde bald Vorort für den ganzen Handel an der Westküste. Hier vollzog sich der Austausch von Waren und Erzeugnissen zwischen den Marschen, Inseln und der Geest, von hier aus fanden die reichen Erträge der fruchtbaren Marschen ihren Weg zu Schiff nach Holland, England und weiter hinaus. Im Laufe der nächsten hundert

Digitized by Google

Jahre gelangte der Flecken zu solcher Blüthe und solchem Wohlstand, daſs das mächtige und als Handelsstadt damals schon bedeutende Hamburg eifersüchtig wurde. Als Husum sich 1472 gegen Christian I. im Aufstand befand, sagten diesem die Hamburger nur unter der Bedingung ihre Hülfe zu, daſs die Stadt nach ihrer Einnahme verbrannt und vom Erdboden vertilgt würde. Husum wurde auch nach kurzer Gegenwehr eingenommen und muſste arg büſsen, es gelang aber, der gänzlichen Zerstörung vorzubeugen.

Als im Jahre 1483 eine Sturmfluth den Deich durchbrach, der die Marsch westlich von dem Nachbarflecken Rödemis schützte, wurde auch der Fahrdamm und die Brücke über die Aue zerstört. Danach wurde 1486 der noch jetzt vorhandene sturmfluthfreie Damm nach Rödemis mit einer neuen Brücke erbaut, wodurch die östliche Begrenzung des Husumer Hafens hergestellt wurde. Ebenso entstand um diese Zeit an der Nordseite des oberen Theiles des Hafens die „Schiffbrücke“ zum Löschen und Laden der Schiffe. Einen weiteren bedeutenden Fortschritt machte die Entwicklung des Hafens, als Friedrich I. 1526 durch eine Urkunde anordnete, daſs zur Beförderung der Schiffahrt und des Handels bei der Schiffbrücke ein Bohlwerk angelegt und ein Krahn sowie eine Wage aufgestellt werde. Um den Raum hierfür zu gewinnen, wurde eine ganze Häuserreihe zwischen der westlich von der Schiffbrücke belegenen „hohlen Gasse“ und dem oben beschriebenen Damm nach Rödemis abgebrochen. Diese Verkehrsanlagen erleichterten den Lösch- und Laderverkehr schon erheblich, zumal durch den Abbruch der Häuser ein groſser freier Marktplatz, auf dem die Waren auch zum Verkauf ausgestellt werden konnten, geschaffen wurde.

Den gröſsten Aufschwung nahmen Handel und Schiffsverkehr von Husum im 16. Jahrhundert unter der Regierung des Herzogs Adolph (1540 bis 1558). Die Zahl der gröſseren Seeschiffe, ohne die kleineren Wattenfahrzeuge, belief sich auf 40. Die Bauart der alten Häuser, deren Ursprung in das 15. und 16. Jahrhundert zurückgeht, zeigt deutlich den Umfang des damaligen Handels; es sind hohe Giebelhäuser mit vielen Böden, groſsen Kellereien und weiten Räumen, ähnlich den Giebelhäusern der alten Hansa-Städte. Vorzüglich blühten Mälzereien und Brauereien, deren Erzeugnisse hauptsächlich nach Ostfriesland und Holland vertrieben wurden. Wie Hamburg, so schaute auch Flensburg auf das Aufblühen Husums und auf die Ausdehnung seines Handels mit neidischen Augen. Ueber Flensburg bezog Husum viele Waren, wogegen Flensburg mit der Nordsee über Husum in Verbindung stand. Zur gegenseitigen Erleichterung erhob man von den Waren keine Eingangszölle. Die Flensburger sahen mit Besorgniſs auf den Handel der Wettbewerberin und lieſsen sich die Erlaubniſs zum Bau eines Hafens bei Ockholm, nördlich von Husum, geben. Da indes dieser Hafenbau ihnen zu kostspielig wurde, überliefsen sie das unfertige Werk der Landesherrschaft und einigten sich wieder mit Husum.

In gleichem Handelsverhältnisse stand Husum auch mit anderen Hafenstädten an der Ostsee, wodurch ein bedeutender Uebergangsverkehr über diesen Hafen sich entwickelt haben muſs. Doch dauerte diese glänzende Zeit am Ende des 16. Jahrhunderts für Husum nicht lange. Infolge des dreiſsigjährigen Krieges und der schwedischen Kämpfe, sowie des Aufblühens der Nachbarstädte Friedrichstadt, Tönning und Garding, insbesondere aber infolge der groſsen Fluth zu Allerheiligen 1634, bei der fast ganz Nordstrand unterging und ein groſser Theil der Marschen verwüstet wurde, gerieth der Wohlstand Husums schnell ins Sinken.

In den Hafenverhältnissen kamen im 17. Jahrhundert wenig Veränderungen vor. Die in den Hafen hineingebauten Ladebrücken wurden nicht unterhalten, verfielen allmählich und wurden schliefslich ganz beseitigt, doch verlängerte man statt derselben das alte Holzbohlwerk. Bereits im Jahre 1582 hatte man die im Damme nach Rödemis liegende Brücke beseitigt und statt derselben eine feste Schleuse, die Zingelschleuse, erbaut, auch war das Südufer des Hafens, der Schiffbrücke gegenüber, mit einem Bohlwerke versehen. In diesem Zustande und in diesen Grenzen verblieb der Hafen ohne wesentliche Aenderungen bis zum Jahre 1845, in dem er von der Stadt in den Besitz der dänischen Regierung überging.

Während in den älteren Zeiten die Hever eine kräftige Fluthwelle zur Spülung bis weit in das Land hinein herbeiführte, durch welche die Tiefen, namentlich im unteren Hafen erhalten blieben, wurde durch den Bau einer Wassermühle oberhalb Husums, die schon 1414 vorhanden gewesen sein soll, der Fluthwelle der Weg in den oberen Theil der Aue abgeschnitten. Dies bewirkte, daſs die Aue zwischen Mühle und dem Damm nach Rödemis aufschlickte, namentlich nach Beseitigung der im Damm liegenden Brücke und seit dem Bau der Schleuse daselbst. Die Folgen davon machten sich bald geltend, indem nunmehr im Hafen kostspielige Baggerungen nothwendig wurden. Ueberhaupt war das Bild, welches der Husumer Hafen zu Anfang des 19. Jahrhunderts bot, ein sehr trauriges. Die groſse Schifffahrt lag fast ganz danieder, und nur von den Inseln und Marschen besuchten kleinere Fahrzeuge den Hafen. Gröſsere Schiffe konnten nicht mehr in ihn gelangen, weil die Husumer Aue vollständig verschlickt und verwildert war. Alles Spülen mit der Zingelschleuse erwies sich vergeblich und bei gröſseren Fluthen legten sich Sandbänke quer vor und sperrten den Zugang zum Hafen vollständig. Bei der geringen Schifffahrt reichten die Einnahmen aus den Gefällen bei weitem nicht aus, um den Hafen zu unterhalten, und die Stadt Husum muſste eine Anleihe nach der anderen aufnehmen, um den Bewohnern ihren hauptsächlichsten Erwerbszweig, den Hafen, zu erhalten. Die alten und meist verfallenen Bohlwerke, die schon den Einsturz drohten, wurden nothdürftig ausgebessert, aber die Verschlickung des Hafens war so weit vorgeschritten, daſs selbst die kleinen Schiffe der Inseln und Halligen, die ihre Erzeugnisse brachten und Waren abholten, nicht mehr Tiefe genug fanden, sodaſs die Anwohner der Klaikuhle, die vom Schiffsverkehr ausschlieſslich lebten, sich vielfach beim Rath der Stadt beschwerten. Aber die Stadt konnte nichts mehr thun und es wurde die höchste Zeit, daſs der Staat einschritt, um eine einst blühende Handelsstadt und einen früher guten Hafen nicht ganz untergehen zu lassen. Vielleicht kamen diese Verhältnisse dem dänischen Staate nicht ganz ungelegen. Schon damals erschien es ihm ein Bedürfniſs, an der Westküste von Schleswig-Holstein und Jütland einen Hafen zu

Digitized by Google

besitzen, der auch grofsen Schiffen den Zugang gestattete und im Winter möglichst lange eisfrei blieb. Auch der alte längst gehegte Plan, die Ostsee mit der Nordsee durch einen, selbst für grofsere Schiffe geeigneten Canal zu verbinden, regte sich wieder, und es scheint, als wenn die dänische Regierung nicht abgeneigt war, der Verwirklichung dieses Vorhabens bei Husum näher zu treten. Um aber die Ausführung solcher Pläne zu ermöglichen, mufste der Hafen von Husum Staatshafen werden, und dazu schien nun die günstigste Zeit gekommen. Mittels Uebertragungsacte vom 30. Juni 1847 ging der Hafen in den Besitz der dänischen Regierung über, wobei die Stadt sich verpflichtete, zur Ausführung der von der Regierung schon seit 1842 geplanten Bauten zur Verbesserung des Hafens 48000 ℳ Zuschufs zu zahlen.

Zunächst bestanden die Verbesserungsarbeiten in der Bedeichung einer dreieckigen Fläche des Vorlandes und Wattes vor dem Porrenkoogdeich, wodurch der sogenannte Dockkoog entstand. In diesem eingedeichten Dreieck sollte ein Dockhafen erbaut und durch eine an der westlichen Ecke des Dockkoogs in den neuen Deich einzulegende Schiffahrtsschleuse mit einem von Molen eingefafsten Vorhafen, der in die Hever mündete, verbunden werden. Zwei Leitdämme sollten als seitliche Flügeldämme von den nördlichen und südlichen Watten entsprechende Wassermassen zuführen, um den Vorhafen zu spülen und eine grofsere Wassertiefe herzustellen. In Verbindung mit diesem Dockhafen sollte dann noch eine Geradelegung der Husumer Aue bis zum inneren Hafenbecken und die Anlage einer Stadtschleuse erfolgen. Für die Ausführung sämtlicher Bauten war eine Bauzeit von vier Jahren (von 1847 bis 1850) geplant und die Baukosten waren auf 540000 Rthlr. (1215000 ℳ) veranschlagt. Indes kam nur die Bedeichung des Dockkoogs zur Ausführung, da die politischen Verhältnisse des Jahres 1848 alles ins Stocken brachten, und auch nach dem Friedensschlusse geschah wenig mehr für den Hafen. Die rd. 1 km unterhalb der Stadt gelegene Schiffahrts- und Spülschleuse wurde 1858 erbaut.

Nachdem die Herzogthümer an Preufsen übergegangen waren, entstand die Frage, ob die Beendigung der 1847 geplanten umfangreichen Hafenbauten, von denen bis jetzt erst der bei weitem kleinste Theil zu Stande gekommen war, in weitere Aussicht zu nehmen sei. Die Entscheidung fiel dahin aus, dafs von der Ausführung des grofsen Dockhafenplanes mit den damit zunächst zusammenhängenden Entwürfen Abstand genommen, dagegen der Zugang zu dem jetzigen Hafen aufserhalb der Schiffahrtsschleuse durch Geradelegung und Anfhaggerung der Husumer Aue als Fahrstrafse verbessert werden sollte und dafs durch den Bau von Kaimauern der innere Hafen in bequemster Weise für den Schiffsverkehr zugänglich gemacht werde.

Diese Arbeiten sind im Jahre 1890 zum Abschlufs gelangt. Der ganze Hafen ist von einer 1886 erbauten, über den untersten Hafentheil führenden Eisenbahndrehbrücke ab an der Nord-, Ost- und Südseite mit Kaimauern eingefafst, sowie der Theil der Husumer Aue, der unterhalb der genannten Eisenbahnbrücke liegt, bis fafst zur Schleuse hin von der Nordseite durch eine das Vorland schützende 542 m lange Steinböschung begrenzt worden.

Der Heverstrom. Die Verbindung des Husumer Hafens mit der offenen Nordsee wird durch den Heverstrom bewirkt. Nicht immer hatte die Hever die Mächtigkeit, die sie heute besitzt. Als die jetzigen weiten Wattflächen zwischen Eiderstedt, Pellworm, Nordstrand und dem Festlande noch grüne Marschländereien bildeten, war die Hever kein bedeutender Strom. Erst seit der grofsen Sturmfluth von 1089, die bereits Nordstrand vom Festlande trennte und zur Insel machte, bildeten sich die ausgedehnten Wattflächen, deren auf- und abwärts fliefsende Wassermassen die Hever zu einem grofsen Wattstrom ausschufen, dessen Fahrwassertiefen auch gröfseren Schiffen den Zugang gestatteten. In der grofsen Sturmfluth vom Jahre 1300 fanden Rungholt und mehrere Kirchspiele zwischen Pellworm und dem heutigen Nordstrand ihren Untergang; die grofse Fluth vom Jahre 1354 zerstörte hier gleichfalls noch eine weitere Zahl von Ortschaften nebst Kirchen. So wurde nach und nach der schmale Heverstrom, den man einst mittels eines kurzen Steges voll überschritten haben, ein immer breiteres Fahrwasser, das dem Husumer Hafen eine bequeme und sichere Zufahrt von der Nordsee gewährte.

In ihrem jetzigen Zustande hat die Hever von der Mündung der Husumer Aue bis zur Einmündung in die Nordsee eine Fahrwasserlänge von 43 km; ihre Richtung geht in schwacher Krümmung fast von Ost nach West. Die geringste Breite des Fahrwassers liegt in 22 km Entfernung von der Mündung der Husumer Aue und beträgt rd. 0,8 km. Im äufseren Laufe zweigt sich nach Süden ein Fahrwasser ab, die Süderhever, während ein nördlicher Arm von grofser Breite und Tiefe, die Norderhever, an der Süd- und Ostseite der Insel Pellworm, also zwischen Nordstrand und Pellworm, sich ausgebildet hat und um Nordstrand herum südwärts mit der Mittelhever durch ein tiefes Wattenpriel wieder verbunden ist. Die geringsten Wassertiefen betragen, auf gew. Niedrigwasser bezogen, in der Mittelhever 4 m, in der Süderhever 6 m und in der Norderhever 8 m. Die Norderhever ist deshalb auch bis nach Pellworm heran für unsere gröfseren Kriegsschiffe zugänglich. Allerdings ist das Bett der drei Hever-Arme nicht überall durch scharfe Kanten begrenzt, vielmehr veranlafste die grofsere Breite die Bildung von Bänken, sodafs es nöthig wurde, die Grenzen der Fahrwasser für die Schiffahrt sichtbar zu bezeichnen.

Eisverhältnisse. Die Winter an der Westküste der Provinz Schleswig-Holstein sind im allgemeinen milde, jedoch treten zeitweise Erschwerungen und Unterbrechungen des Verkehrs durch Eis ein. Namentlich der Verkehr nach den Inseln Pellworm, Nordstrand und Föhr ist für die Segelschiffahrt mitunter bis sechs Wochen, für die Dampfschiffahrt jedoch nur in seltenen Fällen länger als ein bis zwei Wochen unterbrochen. Der Husumer Hafen selbst friert dagegen leicht zu und der Schiffsverkehr mufs alsdann an das aufserhalb der Schiffahrtsschleuse belegene Bohlwerk verlegt werden. Nach eingetretenem Thauwetter bedarf es jedoch nur einiger Tage, um den Hafen wieder eisfrei zu machen, da das durch das Steigen und Fallen des Wassers stets gebrochene Eis durch Spülung mit der Zingelschleuse leicht und schnell entfernt werden kann.

Seezeichen. Das Tonnen- und Bakenwesen im Wattengebiet an der Schleswigschen Westküste entwickelte sich

Digitized by Google

infolge des Bedürfnisses der Schiffahrt schon sehr frühzeitig. Bereits 1561 übernahmen die Schiffer von Husum auf ihre Kosten. die Tiefe und Gründe mit Baken auszupricken und auch mit Seetonnen zu belegen, diese in gutem Stande zu halten und darüber zu wachen, daſs sie gegen Ende März alljährlich von dazu angestellten Leuten ausgelegt und acht Tage vor Martini wieder aufgenommen wurden. Dafür wurde den Husumer Schiffern gestattet, von jedem ausgehenden und einkommenden Schiffe für jede Last Gerste oder Malz 1 β, von dem Kaufmann aber 6 g zu erheben. Fremde Schiffer oder Kaufleute zahlten die doppelten Sätze. Zwei jährlich gewählte beeidigte Tonnen- und Bakenmeister hatten darauf zu sehen, daſs während der Zeit der Seefahrt die Betonnung und Bebakung in Ordnung blieb. Die Schiffe von den nahebliegenden Inseln und dem Festlande, die zwar die Hever befuhren, aber nur in den Häfen von Eiderstedt, Nordstrand, Okholm und Ellerbüllsiel verkehrten, verweigerten die Abgabe für die Betonnung und Bebakung an die Husumer Schiffer, man einigte sich aber nach langem Streite dahin, daſs die Husumer die Betonnung und Bebakung der Hever, die Inseln und Marschen aber die Kirchthürme unterhalten sollten, woraus hervorgeht, daſs beim Bau von Kirchthürmen schon frühzeitig auf die Benutzung derselben als Landmarken Rücksicht genommen ist. Namentlich scheint der uralte, jetzt nur noch zur Hälfte erhaltene Kirchthurm von Pellworm in seinen einstigen Abmessungen ursprünglich zu diesem Zweck, dem er auch heute als Ruine noch dient, geschaffen zu sein. Nach dem Chronisten Danckwerts soll auch auf der am weitesten nach der Nordsee vorgeschobenen Hallig Süderooge ein solcher Thurm gestanden haben, auf dem an einer ausgelegten Spiere in einem eisernen Korbe nachts Feuer gebrannt habe.

Vom Jahre 1743 ab wurden nach Aufnahme der Sommerseezeichen auch Winterseezeichen in der Hever ausgelegt. Mit dem Uebergange des Hafens von Husum an den Staat ging auch das Tonnen- und Bakenwesen an denselben über. Zur Zeit ist die Betonnung der Hever nach den einheitlichen Grundsätzen für die Betonnung der deutschen Gewässer durchgeführt. Das Fahrwasser der Mittelhever ist in See durch eine grofse Bakentonne sowie bis zur Husumer Recde durch 17 schwarze eiserne Spitztonnen an der Nordseite und durch 30 eiserne rothe Spierentonnen an der Südseite bezeichnet. Zur Bezeichnung der Süderhever dienen zwei Bakentonnen im Süden und Norden, dazwischen liegen westlich 4 schwarze Spitztonnen und östlich 5 rothe Spierentonnen. Die Norderhever ist mit einer Scheidungsbakentonne, die vordem zwischen ihr und der Mittelhever liegenden Steert ausgelegt ist, sowie durch 5 schwarze Spitztonnen und 5 rothe Spierentonnen soweit bezeichnet, als gröfseren Schiffen der Zugang möglich ist. Aufserdem sind die wichtigsten Sände an ihren Niedrigwasserlinien mit Buschbaken bezw. Spieren und der Zugang zum Husumer Hafen von der Recde ab mit Buschbaken bis an die Schiffahrtsschleuse heran bezeichnet, die an der südlichen Seite der Fahrrinne ausgesteckt sind. Die Betonnung wird bewirkt und unterhalten durch einen zur Wasserbau-Verwaltung im Vertragsverhältnifs stehenden Tonnenleger, die Bebakung durch einen in gleicher Weise verpflichteten Bakenstecher. Die Sommerbetonnung wird je nach den Witterungsverhältnissen bereits zu Ende Februar oder im März, die Winterbetonnung im November bewirkt, die Bebakung wird gleichfalls vom Frühjahr bis Herbst unterhalten.

An Landbaken befinden sich im Bereiche der Wasserbauinspection Husum: eine grofse hölzerne Bake auf Süderoogsand, eine desgl. auf Seesand bei Amrum und eine desgl. auf Hörnum, der Südspitze von Sylt.

Die Kosten der Betonnung der Fahrwasser an der Schleswigschen Westküste betragen im Durchschnitt jährlich 29720 ℳ.

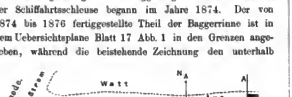
Der Hafen. Der Husumer Hafen besteht aus einem durch die Schiffahrtsschleuse begrenzten Binnenhafen, dem Aufsenhafen aufserhalb der Schleuse und der Recde vor der Husumer Aue. Die Schiffahrtsschleuse ist 1858 massiv mit hölzernen Fluth- und Ebbethoren erbaut und liegt 1 km unterhalb der Stadt im Stromstrich der Husumer Aue und zwar in einem zwischen dem Porrenkoogsdeiche und Südermarschdeiche ausgeführten Querleiche. Sie dient den landwärts gelegenen Ländereien sowie den niedrigen Stadttheilen Husums bei höheren Wasserständen zum Schutz gegen Ueberschwemmungen. Die Schleusenthore sind daher in der Regel geöffnet und werden nur dann geschlossen, wenn voraussichtlich das Wasser eine Höhe von mehr als 2 m über gew. Hochwasser, das 1,241 über N. N. liegt, erreicht. Die hölzernen Fluththore sind mit eisernen Drehschützen, die Ebbethore mit Fächerschützen versehen, um eine Spülung der äufseren Fahrrinne zu ermöglichen, die aber bei der grofsen Länge der Aue bis zu dem tieferen Wasser nicht von besonderer Wirksamkeit ist. Der Fluthwechsel bei der Schleuse beträgt 29 m, der Schleusendrempel liegt 3,4 m unter gew. Hochwasser. Da den Schleusenmauern im unteren Theile ein anderer Anlauf gegeben ist, so verringert sich die obere Breite von 8,0 m auf 5,86 m in Höhe des Schleusenbodens. Die im Jahre 1886 neu eingesetzten Schleusenthore aus Eichenholz haben eiserne Drehschütze, durch welche Lichtöffnungen von 1,70 m Breite und 2,16 m Höhe hergestellt werden können, um bei höheren Wasserständen Fluthwassermassen behufs Verringerung des Gegendruckes einzulassen. Diese neuen Schleusenthore haben fertig eingesetzt 5020 ℳ gekostet, d. i. bei der gesamten Thorfläche von 70,6 qm rd. 1 qm 71,10 ℳ. Die äufsere Zufahrtsrinne zur Schleuse von der Recde ab wurde, nachdem der grofse Plan zum Aus- und Neubau des Hafens nach dem Uebergange der Herzogthümer an Preufsen im wesentlichen aufgegeben war, nach den im Jahre 1873 aufgestellten Plänen regulirt und verbessert, wonach, um den starken Schlickfall möglichst einzuschränken, eine Geradelegung der Fahrrinne sowie eine Aufbaggerung derselben im äufseren Theile auf 30 m Breite und 4 m Tiefe bei gew. Hochwasser, im inneren Theile bis zur Schleuse auf eine Tiefe von 3,5 m erfolgten. Zur Ausführung dieser Arbeiten wurden der Dampfbagger Hercules, das Dampfschiff Delphin und sechs grofse Baggerprähme von je 65 cbm Fassungsraum mit Bodenklappen beschafft. Das Dampfschleppschiff mufste, um einen möglichst geringen Tiefgang zu erzielen, in einer Breite von 10 m über den Radkasten bei 35 m Länge hergestellt werden, woraus sich die Nothwendigkeit ergab, Radkasten und Räder so anzuordnen, daſs sie für die Durchfahrt durch die Schleuse zum gröfseren Theil abgenommen

Digitized by Google

werden können. Der Tiefgang des Dampfers beträgt 1,4 m, die Maschinenkraft ist auf 200 indic. Pferdekräfte angegeben. Zum Befahren der offenen See ist das Dampfschiff Delphin nach seiner Schiffsform nicht geeignet.

Der im Jahre 1874 von der Actiengesellschaft „Weser“ in Bremen für 163600 ℳ erbaute Dampfbagger Hercules hat bei voller Ausrüstung einen Tiefgang von 1,5 m und kann bei diesem Tiefgange im Wattengebiet während einer Tide 5 bis 7 Stunden baggern. Die vor dem Schiffsgefäfs vortretende Eimerleiter ermöglicht, dafs der Bagger sich freibaggern kann, was bei der theils durch das Watt, theils durch das begrünte Vorland sich hinziehenden Berichtigungslinie der Husumer Aue eine wesentliche Bedingung des Baggerbetriebes war. Die Länge des Baggers beträgt 24,48 m, seine gröfste Breite wegen der schmalen Husumer Schleuse nur 7,3 m, die durchschnittliche Leistung bei der Berichtigung der Aue stellte sich auf 70 cbm für die Arbeitsstunde bei einem Kohlenverbrauch von 119,72 kg. Eine eingehende Beschreibung des Baggers Hercules ist in der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1877 gegeben worden.

Die Regulirung und Ausbaggerung der Aue aufserhalb der Schiffahrtsschleuse begann im Jahre 1874. Der von 1874 bis 1876 fertiggestellte Theil der Baggerrinne ist in dem Uebersichtsplane Blatt 17 Abb. 1 in den Grenzen angegeben, während die beistehende Zeichnung den unterhalb



Vgl. Abb. 1 auf Blatt 17.

gelegenen Theil der Aue bis zur Mündung in die Hever in kleinerem Mafsstabe darstellt.

Nachdem durch diese Baggerarbeiten eine ausreichende Tiefe auch für Viehbeförderungsdampfer geschaffen war, führte eine Gesellschaft in Husum die Viehversendung von Husum nach England ein und erbaute zu diesem Behuf zwei Ladebrücken vor dem Dockkoogdeiche an der Baggerrinne.

Nachdem indes das eine der beiden Dampfschiffe unversichert verloren gegangen, auch die Erträge des Unternehmens nicht den Erwartungen entsprachen, löste sich diese Gesellschaft bald wieder auf und die weitere unmittelbare Versendung von Vieh nach England wurde von da ab von Tönning aufgenommen.

Die von 1874 bis 76 zur Herstellung der Fahrrinne geförderten Erdmassen betrugen im ganzen 160000 cbm, und die aufgewendeten Gesamtkosten für den Betrieb des Baggers, der sechs Prähme und des Schleppschiffes stellten sich auf 160750 ℳ, sodafs sich ein Preis von 1,02 ℳ für 1 cbm gebaggerten Boden ergab. In den nach 1876 folgenden Jahren wurde der Baggerbetrieb zur Herstellung der Normaltiefe und Breite in dem übrigen Theil der Aue fortgesetzt und dafür jährlich 62000 ℳ bis schliefslich 30000 ℳ verausgabt. Vom Jahre 1880 ab beseitigte man dann die Schlicknieder schläge im inneren Hafen theils durch Spülung mit der Zingelschleuse, theils durch Ausschlickung und Handbaggerung unter Aufwendung von durchschnittlich 11000 ℳ jährlich, jedoch war mit diesen Mitteln eine zunehmende Aufschlickung des Hafens wie auch der äufseren Fahrrinne nicht zu verhindern, sodafs von 1886 ab die Dampfbagger Manteuffel und Hercules wieder alljährlich auf 6 bis 8 Wochen beim Husumer Hafen in Betrieb gesetzt werden mufsten, um die Fahrrinne offen zu halten.

Der Handbaggerbetrieb, der im Hafen durch Sackbagger unter Benutzung zweier grofser zum Dampfbagger Hercules gehörigen Moderprähme zur Zeit ausgeführt wird, beansprucht an Kosten für 1 cbm gebaggerten Bodens durchschnittlich 1,30 ℳ und zwar deshalb so viel, weil in Ermangelung eines Schleppschiffes die Prähme behufs Entlöschung durch die Mannschaften weit auf die Watten hinausgeschoben werden müssen.

Die eigentlichen Schiffsliegeplätze des Hafens befinden sich, abgesehen von einer aufserhalb der Schiffahrtsschleuse befindlichen, mit Holzbohlwerk versehenen Strecke von 100 m Länge, an den Einfassungen des im inneren Stadtgebiet befindlichen Hafenbeckens. Das vorerwähnte Holzbohlwerk bietet denjenigen Schiffen, die wegen Schlusses der Schleusenthore nicht mehr in den inneren Hafen gelangen können oder die den Hafen selbst nicht aufsuchen wollen, einen durchaus gesicherten Liegeplatz, auf dem auch Petroleum und Kalk gelöscht werden. Aufserdem hat die Kaufmannschaft von Husum auf dem Vorlande zwischen Schiffahrtsschleuse und dem im Stadtgebiet liegenden Hafen einen Petroleumschuppen nebst Ladebrücke erbaut, welche Anlage mit allen gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsmafsregeln versehen ist.

Die bauliche Ausbildung des inneren Hafenbeckens, in dem sich der Lösch- und Ladeverkehr bewegt, ist aus dem Lageplan Blatt 17 Abb. 2 ersichtlich. Die früher mit hölzernen Bohlwerken eingefafsten Hafenkais sind bis zum Schlufs des Jahres 1890 fast vollständig durch Kaimauern ersetzt, sodafs nur noch eine kurze, die städtische Schiffswerft schützende Strecke ein Holzbohlwerk hat. Die Kaimauern der südlichen, die der östlichen und eine kurze Strecke der nördlichen Hafenseite sind auf Pfahlrost in vollem Mauerwerk ausgeführt, während der gröfste Theil der nördlichen Seite nach der 1858 in Brake und später auch in Glückstadt an der Elbe ausgeführten Bauweise hergestellt ist. Eine Anzahl Gruppenpfeiler, die auf Pfahlrost, dessen Oberkante 0,30 m über Niedrigwasser liegt, mit kräftiger landseitiger Verankerung stehen, sind durch Mauerbögen verbunden, deren Rückseite durch Spundwände abgeschlossen ist; über den Bögen erhebt sich dann die eigentliche Kaimauer in vollem Mauerwerk. Das Meter der im Jahre 1877 erbauten, 40,49 m langen Mauerstrecke hat 493,60 ℳ, der 1887 erbauten Strecke 432,60 ℳ und der 1889/90 erbauten Strecke, 64 m lang, 810,00 ℳ gekostet. Der höhere Einheitspreis dieser Kaimauer ist dadurch entstanden, dafs dieselbe mit Ausnahme von 24,6 m nicht in der leichteren Bauart auf Gruppenpfeilern, sondern als volle Futtermauern von unten auf auf Pfahlrost erbaut ist. Die Kaimauern des Hafens haben verschiedene, dem Hinterlande sich anschliefsende Höhenlagen, die zwischen 1,31 m bis 1,64 m über gew. Hochwasser wechseln.

Für die Instandsetzung der Handelsschiffe ist an der Südseite die vorerwähnte, der Stadt Husum gehörige und an

Digitized by Google

einen Unternehmer verpachtete Schiffswerft mit mehreren Hellingen vorhanden.

Auf der südlichen Kaimauer steht ein eiserner Drehkrahn von 0,8 t Tragkraft, auf der nördlichen befinden sich zwei solcher Krähne von 1,5 bezw. 2,0 t Tragkraft. Ferner ist am westlichen Ende der nördlichen Kaimauer eine zum Heben und Senken eingerichtete Viehladerampe eingerichtet, an die sich unmittelbar zwei Viehförden auf dem Kai anschliefsen. In den Kaimauern befinden sich im ganzen 16 Stück massive Treppen, die wegen des Fluthwechsels im Hafen nothwendig sind, um auch den kleineren Schiffen jederzeit das Löschen und Laden zu ermöglichen. Der gewöhnliche Fluthwechsel im inneren Hafen beträgt 2,3 m, vor der Schleuse aufserhalb 2,9 m und da, wo die Aue in die Hever mündet, 3,2 m. Die Ursachen dieser Erscheinungen sind theils in dem engen Schleusendurchgang, theils in dem Vorhandensein von Deichsielen des Porrenkooges und des Südermarschkooges zu suchen.

Die höchste Fluth der Neuzeit, im Februar 1825, stante das Wasser im Hafen bis 4,0 m, die Fluth am 15. October 1881 bis 3,12 m über gew. Hochwasser an der Schleuse. Der Nullpunkt des aufsen an der Schiffahrtsschleuse befindlichen Pegels liegt auf — 2,023 NN., das gew. Hochwasser auf 3,264 m a. P. oder + 1,241 NN.

Die Hafenkais werden abends und nachts durch Gas erleuchtet, welches die städtische Gasanstalt für jährlich 300 ℳ liefert. Seitens der Stadt Husum ist im Jahre 1890 auf dem grofsen freien Platz „an der Schiffbrücke“ eine öffentliche Wage zum Verwiegen von Vieh und Gütern aufgestellt.

Ein Ballastplatz ist am Hafen nicht vorhanden, der den Schiffen nöthige Ballast mufs vielmehr entweder zu Lande oder von einer Sandbank an der Südseite des Heverstromes mit kleinen Fahrzeugen angefahren werden, wenn die Schiffe es nicht vorziehen, den Ballast unmittelbar der erwähnten Sandbank zu entnehmen.

Eisenbahn-Anlagen. Husum hat zwei Bahnhöfe, den älteren Staatsbahnhof südlich von der Stadt und den Marschbahnhof westlich der Stadt. Der Staatsbahnhof war durch einen Schienenstrang mit dem Hafen verbunden, der über eine Drehscheibe hinweg zu dem östlichen Theil des nördlichen Kais führte. Im Jahre 1890 stellte auch die Marschbahn eine unmittelbare Verbindung des Hafens mit dem Bahnhofe her, jedoch nur mit dem westlichen Theil der nördlichen Kaimauer. Nach dem Uebergange der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn an den Staat ist der Hafenstrang nach dem alten Staatsbahnhof eingegangen, dagegen wird der Hafenstrang der Marschbahn demnächst auf die ganze Ausdehnung der nördlichen Kaimauer bis zur nordöstlichen Ecke des Binnenhafens verlängert werden.

Die Marschbahn überschreitet den Hafen durch eine im Jahre 1887 erbaute Drehbrücke mit zwei Lichtöffnungen von je 13,8 m Weite in der Brückenachse gemessen, während die freie Durchfahrt, da die Brücke schief zum Stromstrich über den Hafen führt, 12 m beträgt.

Der Bauhof. Die Unterhaltung der grofsen Dampfbagger nebst Zubehör und auch der sonstigen Fahrzeuge der Hafenverwaltung beslingte die Anlage eines Bauhofes, der mit allen für die Ergänzung sämtlicher Dienstgeräthe erforderlichen Einrichtungen ausgestattet werden mufste. Zunächst war für die Unterbringung des Dampfbaggers, des Dampfschleppschiffes und der sechs grofsen Prähme während des Winters in der Weise zu sorgen, dafs gleichzeitig alle erforderlichen Ausbesserungen ausgeführt werden konnten. Dies führte zum Bau eines Trockendocks dicht oberhalb der Schiffahrtsschleuse, welches in den Jahren 1874 bis 1877 erbaut wurde. Dieses bietet aufser den oben genannten Fahrzeugen auch noch Raum für das Inspectionsdampfschiff und sonstige kleinere Fahrzeuge und ist dabei so eingerichtet, dafs jedes der darin liegenden Fahrzeuge aus dem Dock geholt werden kann, ohne die ruhige Lage der anderen zu beeinträchtigen. Das Trockendock ist an drei Seiten mit einer Klinkerböschung versehen, die aus einer Schicht Klinker auf hoher Kante (10,5 cm hoch) besteht. Die vierte Seite ist zur Erleichterung der Verbindung mit den hier befindlichen Werkstätten mit einem Holzbohlwerk eingefafst. Sämtliche Fahrzeuge ruhen im Dock auf einem durch Grundpfähle und Längsholme gebildeten Rost, dessen Tiefenlage so gewählt ist, dafs der Dampfbagger Hercules als das am tiefsten eintauchende Fahrzeug bei gew. H. W. noch 0,30 m Wasser unter sich hat. Nach der Westseite steigt der Boden allmählich an bis auf solche Höhe, dafs die grofsen Baggerprähme bei gew. H. W. noch 0,77 m Wasser unter ihrem Boden behalten und somit auch bei geringeren Fluthhöhen stets gedockt werden können. Der mit Klinkern auf hoher Kante abgepflasterte Dockboden liegt von 2,4 m bis 1,9 m unter gew. H. W. Die ganze Dockanlage ist von Schutzdeichen umschlossen, die mit der Krone 2,5 m über gew. H. W. liegen; eine höhere Lage war nicht erforderlich, weil die Dockanlage innerhalb der Schiffahrtsschleuse liegt. Die Weite der massiven Schleuse des Trockendocks beträgt 10,2 m, der Drempel liegt 2,7 m unter gew. H. W. Das Ein- und Auslassen des Wassers wird durch Umläufe bewirkt, die mit doppelten, durch Zahnstangen nebst Getriebe versehenen Schützen abgeschlossen werden. Das Dock läuft bei Niedrigwasser trocken und hat deshalb keine Pumpenanlagen. Die Docktore sind als Fluththore von Eichenholz gefertigt. Ein Abschlufs durch Ebbethore oder Caisson, um das Wasser im Dock zurückzuhalten, ist nicht vorhanden. Oestlich vom Dockbecken ist ein Werkstattgebäude errichtet, welches die Schmiede, die Schlosserei und die Tischlerwerkstatt enthält und jetzt entsprechend vergröfsert und mit einer Dampfmaschine versehen wird, um die Drehbänke, Bohrmaschinen, Schmiedegebläse und sonstigen Werkzeugmaschinen zu treiben. Eine offene Halle zur Aufnahme der Boote lehnt sich an dieses Gebäude an. Aufserdem wurde noch gleichfalls an der Ostseite des Docks ein Dienstgeräthe schuppen mit Zimmerwerkstätte, sowie ein grofser Tonnenschuppen zur Aufnahme der Seetonnen erbaut. Der letztere hat eine mit Krahn versehene Brücken-Anlage, von der Schienenstränge sowohl in den Schuppen als auch nach dem neben dem Schuppen befindlichen Lagerplatz führen. Dieser Tonnenschuppen mufste wegen schlechigen Untergrundes auf Sandschüttung erbaut werden, während das Werkstattgebäude auf Pfahlrost steht.

An der Südseite des Docks liegt der hölzerne Kohlenschuppen und an der Westseite noch ein hölzerner Schup-

Digitized by Google

pen zur Unterbringung kleinerer Dienstgeräthe der Hafen- und Baggerverwaltung.

Die Baukosten der einzelnen Theile dieser Trockendockanlage haben bezw. werden betragen:

Das Trockendock mit den Deichen . .	73971,59 ℳ
Die Dockschleuse	65196,43 „
Der Bau und die noch in Ausführung begriffene Vergrößerung des Werkstattgebäudes	21000,00 „
Der Bau des Arbeitsschuppens mit dem Bootsschuppen-Anbau am Werkstattgebäude	13412,34 „
Insgemein und Bauführungskosten . . .	28663,52 „
Der Bau des Tonnenschuppens mit Laderücke	18200,00 „
erfordern daher im ganzen	220443,88 ℳ

Die Austernbecken. Außerhalb der Schiffahrtsschleuse befinden sich die zum Amtsbereich des Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten gehörigen Austernbecken, Anlagen, die zur Aufnahme und Pflege der von den an der Westküste Schleswigs im Wattengebiet liegenden 51 Austernbänke zugeführten Austern bis zum Versand dienen. Diese Anlagen bestehen aus zwei unter sich verbundenen, durch Deiche vor den gewöhnlichen Fluthen geschützten Becken, von denen das westliche, nur mit Böschungen ausgeführte, als Klärbecken, das östliche, mit Holzbohlwerken eingefaßte und mit Bretterboden gedeckte, zur Aufnahme, Lagerung und Spülung der Austern dient. Das letztgenannte Becken ist in fünf Abtheilungen getheilt und von drei Seiten mit einem Umfluthcanal versehen. Sämtliche Abtheilungen sind unter sich mit dem Umfluthcanal durch Siele verbunden, auch ist eine Verbindung mit dem Klärbecken vorhanden, wie auch beide Becken durch im Schutzdeich befindliche, mit doppelten eisernen Schützen versehene Siele mit der Husumer Aue in unmittelbarer Verbindung stehen. Seit dem Jahre 1880 werden im Klärbecken mit Erfolg Versuche zur Züchtung junger Austern gemacht. Die Nutzung der Austernbänke ist verpachtet, jedoch ruht die Austernfischerei seit dem Jahre 1882 gänzlich, um den schwachen Bestand wieder aufzubessern.

Die Hafenverwaltung. Die Geschäfte der Hafen-Bau- und Polizei-Verwaltung liegen dem Wasser-Bauinspector in Husum ob. Für die besondere Aufsicht im Hafen sind ein Hafenmeister und ein Hafenbau- und Materialienschreiber, sowie für die Bedienung der Schiffahrtsschleuse ein Schleusenmeister fest angestellt. — Die Verwaltung der Austernbecken ist dem Wasser-Bauinspector im Nebenamt übertragen.

Ein geordnetes Lootsenwesen besteht für den Hafen bei Husum nicht, indes verrichten die Inselbewohner, wo es verlangt wird, Lootsendienste.

Beim Hafen selbst sind besondere Vorkehrungen für das Rettungswesen nicht vorhanden. Jedoch sind die von dem deutschen Verein im Bereiche der Husumer Wasser-Bauinspection errichteten zehn Rettungsstationen für den Verkehr von und zum Hafen mehr oder weniger von grofser Bedeutung. Es sind dies: auf Amrum drei, auf Romoe zwei Bootsstationen, und auf Sylt eine Boots- und vier Raketen-Stationen, die von den Inselbewohnern bedient werden und unter besonderer Aufsicht des Husumer Localvereins stehen. In den Schiffahrtsbaken von Süderoogsand, auf dem Seesand bei Amrum und bei der Bake auf Hörnum an der Südspitze von Sylt sind Rettungskammern eingerichtet, in denen stets Lebensmittel und Wasser für Schiffbrüchige vorräthig gehalten werden. Die Leuchtfeuerwärter auf Amrum sind angewiesen, sobald sie Schiffe in Seenoth entdecken, durch einen vom Leuchtthurm ausgesteckten Signalball den Bedienungsmannschaften der Rettungsboote davon Kenntnifs zu geben, auch können die Wärter in Amrum, Rothenclift und des westlichen Thurmes von Ellenbogen sich durch Flaggensignale mit in See befindlichen Schiffen verständigen.

Zollamtliche Anlagen. Beim Husumer Hafen befindet sich in einem dafür am Damm nach Rödemis erbauten Dienstgebäude ein Nebenzollamt erster Klasse, das dem Tönninger Hauptzollamt unterstellt ist. Aufserdem wird die Hever durch einen bei Nordstrand liegenden Zollkreuzer bewacht. Weitere Zollkreuzer sind stationirt bei Pellworm, Amrumhafen, List und dem Juivretief, auch befindet sich auf Amrum noch eine Zollbootsstation zur Bewachung des Vortrapptiefes. Sämtliche Zollkreuzer stehen unter Aufsicht des Kreuzzollinspectors in Flensburg, der für die Inspectionsreisen an der Westküste ein Segelfahrzeug zur Verfügung hat.

Zur Reederei von Husum gehören zur Zeit aufser einigen kleinen Wattenfahrzeugen nur noch zwei Seeschiffe, welche den Kohlenverkehr von England her vermitteln, und zwei grofse Dampfschiffe, die aber niemals in den Husumer Hafen kommen. Das Dampfschiff Nordstrand, das den Verkehr mit der Insel Nordstrand unterhält, gehört gleichfalls zur Husumer Reederei.

Schiffsverkehr. Die im Husumer Hafen bestehende Schiffahrt vermittelt hauptsächlich den Verkehr nach den Inseln an der Schleswigschen Westküste, jedoch ist der Stückgutverkehr von Bremen und Hamburg her gleichfalls nicht unbedeutend. Die Einfuhr von Kohlen, namentlich von England her, beschränkt sich auf einige 20 Ladungen. Der Bedarf der Inseln an Brennmaterial, sämtliche Bedürfnisse des Haushalts und des Wirthschaftsbetriebes werden von Husum aus gedeckt, ebenso der gleiche Bedarf der Halligen. Von den Inseln werden in Husum eingeführt: Rindvieh und Schafe, sowie Getreide in grofsen Mengen, Stroh von Pellworm und Nordstrand. Regelmäfsige tägliche Dampfschiffsverbindung während des ganzen Jahres, sofern nicht Eis die Schiffahrt unmöglich macht, besteht zwischen Husum und Nordstrand und Pellworm. Aufserdem besteht eine Dampfschiffsverbindung von Husum nach dem Seebad Wyk a. Föhr vom Frühjahr bis zum Herbst, die jedoch nach dem Bau der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn soweit hat eingeschränkt werden müssen, dafs ein Dampfschiff jeden Tag nur den andern fährt, während früher eine tägliche Verbindung durch zwei Dampfschiffe vermittelt wurde.

Um eine Uebersicht des Verkehrs im Husumer Hafen zu erhalten, folgt hier die durch das Königliche Nebenzollamt mitgetheilte statistische Uebersicht vom Jahre 1890.

Digitized by Google

Zahl der Schiffe	Eingegangene Schiffe Ladung	Raumgehalt cbm	bestaut cbm
146	Getreide	6564,6	6077,2
333	leer	16305,8	—
1	Maschinentheile	98,6	20,2
71	Gut	3144,0	1740,6
6	Petroleum	572,7	572,7
1	Faschinen	64,0	64,0
8	Mauersteine	640,4	640,4
1	Altes Eisen	44,9	20,0
4	Cement	363,2	363,2
8	Wolle	223,5	142,2
8	Frische Muscheln	300,2	200,2
5	Lumpen	151,8	116,0
2	Dachpfannen	146,6	146,6
1	Schiefer	66,6	20,0
3	Dünger	112,7	112,7
1	Butter	29,2	10,0
1	Gestrandete Schiffsinventarien	23,9	12,0
2	Dachreth	64,3	64,3
27	Heu und Stroh	1196,5	1196,5
7	Bauholz	337,5	296,9
6	Umzugsgut	347,9	151,1
1	Zwetschen	39,2	10,0
1	Baugerätschaften	37,7	37,7
18	Sand	734,6	734,6
10	Stückgut	1015,8	897,8
36	frische Fische	2457,4	693,0
24	Steinkohlen	4011,6	4011,6
2	Schweine	52,4	21,0
734	Summe	39677,6	18282,5
	Darunter		
677	Personendampfschiffe mit Stückgut, geschätzt auf	8114,9	2038,8
1411	Summe	47792,5	20320,7

Zahl der Schiffe	Ausgegangene Schiffe Ladung	Raumgehalt cbm	bestaut cbm
17	Getreide	1817,2	1564,0
171	leer	10154,0	—
74	Faschinen	3480,9	3480,9
4	Mauersteine	168,8	168,8
21	Möbel	1123,6	1123,6
2	Stroh	59,0	59,0
4	Lumpen	448,0	334,0
4	Kartoffeln	105,1	105,1
2	Seetonnen	88,8	62,4
44	Kalk	2190,4	2190,4
18	Torf	889,0	889,0
10	Steine	632,1	632,1
8	Bier	247,4	234,4
103	Bauholz	5119,6	5119,6
13	Ballast	2990,8	695,0
234	Stückgut	9552,7	7373,8
14	Steinkohlen	773,7	618,5
743	Summe	39821,1	24650,4
	Darunter		
677	Personendampfschiffe mit Stückgut, geschätzt auf	8114,9	2038,2
1420		47936,0	26688,6

Im Husumer Hafen verkehrten aus- und eingehend

1886 ausgehend 1415 Schiffe, eingehend 1421 Schiffe,
1887 „ 1241 „ „ 1244 „
1888 „ 1207 „ „ 1218 „
1889 „ 1328 „ „ 1325 „
1890 „ 1434 „ „ 1431 „

Financielles. Für die gewöhnliche Unterhaltung des Husumer Hafens sind in den letzten Rechnungsjahren durchschnittlich 20000 ℳ verausgabt.

Nach den Ausgaben des Rechnungsjahres 1889/90 ergaben sich für:

Baggerung und Ausbakung	15048,26 ℳ
Unterhaltung der Gräben, Wege und Bewährungen	927,90 „
Unterhaltung der fiscalischen Bauwerke	5185,06 „
Unterhaltung der Deiche und Vorlande	200,50 „
Insgemein	1875,90 „
zusammen	23237,62 ℳ

Seit dem Jahre 1870 sind nach den Abrechnungen, in abgerundeten Beträgen angegeben, verausgabt:

a. an Unterhaltungskosten:

1870 Hafenunterhaltung	16493 ℳ
Baggerung	15820 „
1871 Hafenunterhaltung	44160 „
Baggerung	49400 „
1872 Hafenunterhaltung	50937 ℳ
Baggerung	28 „
(Im übrigen wurden die Baggerungen aus besonderen Fonds bestritten.)	
1873 Hafenunterhaltung	19940 „
Baggerung	19485 „
1874 Hafenunterhaltung	15720 „
Baggerung	48198 „
1875 Hafenunterhaltung (incl. Baggerung)	66256 „
Ausbaggerung des Schmojebeckens	3380 „
1876 Hafenunterhaltung	64878 „
1877 I. Quartal Hafenunterhaltung	19293 „
1877/78 Hafenunterhaltung	51963 „
1878/79 Hafenunterhaltung	63340 „
Baggerung	15750 „
1879/80 Hafenunterhaltung	77105 „
Baggerungen	11290 „
1880/81 Hafenunterhaltung mit Baggerung	52985 „
1881/82 desgl.	30498 „
Unterhaltung des Dampfschiffes Delphin	19610 „
1882/83 Hafenunterhaltung mit Baggerung	28182 „
Unterhaltung des Delphin	1997 „
1883/84 Hafenunterhaltung mit Baggerung	29390 „
1884/85 desgl.	12646 „
Unterhaltung des Delphin	3506 „

Digitized by Google

1885/86	Hafenunterhaltung mit Baggerung . .	17890 ℳ
	Unterhaltung des Delphin	7806 „
1886/87	Hafenunterhaltung mit Baggerung . .	23967 „
	Unterhaltung des Delphin	5826 „
1887/88	Hafenunterhaltung mit Baggerung . .	19704 „
	Unterhaltung des Delphin	7641 „
1888/89	Hafenunterhaltung mit Baggerung . .	15284 „

b. Für Neu- und Umbauten:

1873/77	Beschaffung eines Dampfbaggers nebst Klapp-Prähmen und Schleppdampfschiff	499695 „
1874—1888	Umbau von Hafenmauern und Neubau von Bohlwerken	241934 „
1874—1877	Neubau eines Trockendocks . .	181245 „
1878/79—1880/81	Umbau des Dampfbaggers Hercules	18824 „
1884/85	Umbau des Inspectionssegelkutters zum Dampfschiff	16383 „
1886/87—1887/88	Neubau eines Tonnenschuppens mit Ladebrücke	18192 „
1889/90	Bau einer Kaimauer an der Nord- und Ostseite des Hafens, desgl. einer Steinböschung an der Nordseite der Husumer Aue unterhalb der Eisenbahnbrücke .	75575 „
	überhaupt von 1870 bis 1890	1982216 ℳ

Schlußbemerkungen. Mit dem Bau der Kaimauern an der östlichen und nördlichen Seite des Hafens ist der innere Ausbau des bis an die Eisenbahndrehbrücke reichenden inneren Hafens vollendet.

Es wird sich demnächst herausstellen, in wie weit durch den Uebergang der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn an den Staat eine weitere Verkehrsentwicklung im Hafen eintreten wird. In dem letzten Jahrzehnt hat eine stetige Vermehrung des Schiffsverkehrs unverkennbar stattgefunden. Mit dem Bau einer Schiffahrtsschleuse von größerer Weite, sowie einer Vertiefung des Hafens und der nach der Hever führenden Schiffahrtsrinne auf 4,5 m würde eine weitere Verkehrshebung zu ermöglichen sein, indem dann der überseeische Verkehr durch Schiffe von größerem Tiefgang vermittelt werden könnte. Die Zufuhr deutscher Kohlen, namentlich sowohl über die Ems als von der Weser her, würde im größeren Umfange stattfinden und auch lohnender werden, sobald Schiffe von größerem Tiefgange in den Binnenhafen einlaufen können. Auch der Verkehr im Wattengebiet mittels größerer Fahrzeuge wird ein regerer werden, sobald der jetzt in Kiel auf der Germania-Werft im Bau befindliche, für Baggerungen im Wattengebiet besonders eingerichtete Dampfbagger in Thätigkeit getreten sein wird.

Die Inseln an der Westküste von Schleswig und vor allen Dingen Sylt mit ihrem im steten Aufblühen begriffenen Seebade Westerland werden alsdann leichter und billiger ihre Bedürfnisse durch Vermittlung des Husumer Handels beziehen, wie auch ihre Erzeugnisse vortheilhafter austauschen können.

(Fortsetzung folgt.)

Wettbewerb um Entwürfe für ein Segel- oder Lastschiff zum Befahren der Oder, des Oder-Spree-Canals und der Spree innerhalb Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 20 bis 22 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

I. Vorbemerkung.

Mit der in den letzten Jahrzehnten ausgeführten Regulirung der Oder und Verbesserung der Wasserstraßen zwischen der Oder und Berlin ist eine erhebliche Steigerung des Schiffsverkehrs und eine bedeutende Zunahme der Schiffe nicht nur der Zahl, sondern auch der Größe nach eingetreten. Beispielsweise hat sich die Menge der auf der Oder bei Breslau verfrachteten Güter von 3000000 Ctr. im Jahre 1881 auf 24800000 Ctr. im Jahre 1889 gehoben, und während früher Schiffe von 3000 Ctr. Tragfähigkeit auf diesen Wasserstraßen schon zu den größten zählten, sind jetzt solche von 8000 Ctr. und mehr Tragfähigkeit hier keineswegs mehr selten.

Zu einer möglichst vortheilhaften Ausnutzung der vorhandenen Wasserstraßen ist jedoch auch die Anwendung der zweckmäßigsten Beförderungsmittel ein wesentliches Erforderniß, und die Vervollkommnung derselben muß mit der Verbesserung der Wasserstraßen Hand in Hand gehen.

Was die Art der Fortbewegung, die eigentlichen Zugmittel betrifft, so ist man zwar von der Benutzung des Windes und der Menschenkraft mehr und mehr zu der des Dampfes übergegangen. Indessen bedarf auch der Schleppdienst, sowohl hinsichtlich des Betriebes wie der zum Schleppen benutzten Dampfer, die bis zu 40 Jahren alt den Anforderungen zum Theil nicht mehr entsprechen, einer stetig fortschreitenden Vervollkommnung. Auch die Bauart der Lastschiffe entspricht nur selten allen Anforderungen an Zweckmäßigkeit. In Bezug auf ihre Abmessungen, Formen und Baustoffe zeigen auch die neueren größeren Schiffe bisher eine weitgehende Regellosigkeit, und das bunte Durcheinander von Stevenkähnen, Steven- und anderen Zillen, Böcken und Esseln der verschiedensten Größen, welches früher schon die Gewässer des nordöstlichen Deutschlands belebte, hat sich infolge davon und zum Schaden der Leistungsfähigkeit nur noch vermehrt.

Bei der früheren Beschaffenheit der Schiffahrtswege und des Verkehrs mochte es auf die volle Ausnutzung der gegebenen Mittel weniger ankommen, sie ist aber wegen der Kostspieligkeit der neueren Wasserstraßen und den gegenwärtigen Verkehrsbedingungen gegenüber doppelt nothwendig, wenn anders die Schiffahrt in dem Wettbewerb mit den Eisenbahnen nicht unterliegen, den ihr gebührenden Platz im Verkehrsleben sich wieder erobern soll.

Da anderseits die in der Binnenschiffahrt allein thätigen Kräfte Einzelner in außerordentlich viele, zum Theil sehr kleine selbständige Betriebe vertheilt und deshalb, trotz aller Leistungsfähigkeit, zur schnellen Erledigung solcher Aufgaben, wie es die nothwendige Aus- und Weiterbildung der Beförderungs-

Digitized by Google

mittel ist, für sich allein wenig befähigt sind, durfte der Staat seine Mitwirkung auch hier nicht versagen. Die zur Verbesserung der Zugmittel staatlicherseits eingeleiteten Arbeiten und Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Auf den Schiffbau bezw. die Bauart der Schiffe durch solche praktischen Versuche verbessernd einzuwirken, dazu fehlen dem Staat nach Lage der Dinge die Gelegenheit und die Mittel. Hier mufs er sich darauf beschränken, die Aufmerksamkeit der im Schiffbau arbeitenden Kräfte auf jene Thatsachen zu richten und sie zusammenzufassen, was auf anderem Wege, wie dem einer Preisbewerbung, kaum möglich ist. Daher wurde trotz der wenig günstigen Erfolge, welche ein staatliches Preisausschreiben zur Erlangung von Entwürfen zu einem möglichst zweckmäfsig ausgebildeten Oderschiff im Jahre 1879 gehabt hatte, beschlossen, die Sache in ähnlicher Weise nochmals zu versuchen. Es wurde das nachfolgende Preisausschreiben erlassen:

„Zur Erlangung von Entwürfen bezw. Modellen für ein am zweckmäfsigsten erbautes, zum Befahren der Oder, des Oder-Spree-Canals und der Spree innerhalb der Stadt Berlin am meisten geeignetes Segel- oder Lastschiff von mindestens 8000 Ctr. Tragfähigkeit wird hiermit eine Wettbewerbung unter den deutschen Schiffsbaumeistern ausgeschrieben. Erfordert wird, dafs das Fahrzeug bei geringster Masse an Baustoff die gröfste Wasserverdrängung, demnach unbeladen die geringste Eintauchung, dabei in jeder Beziehung die gröfste Festigkeit besitzt und unbeschadet der Völligkeit durch einen möglichst geringen Kraftaufwand mit angemessener Geschwindigkeit und Steuerfähigkeit fortbewegt werden kann. Hierbei ist wohl zu berücksichtigen, dafs die Fahrrinne der Oder bei niedrigen Wasserständen nur eine Tiefe von 1,00 m besitzt, und dafs die geringsten lichten Höhen der Brücken bei dem höchsten schiffbaren Wasserstande der in Betracht kommenden Wasserstrafsen in der Mitte der Durchfahrtsöffnungen nicht mehr als 3,20 m, in 3 m beiderseitiger Entfernung von der Mitte nicht mehr als 3 m betragen. Die bei der Canalisirung der oberen Oder von Breslau aufwärts bis Cosel zu erbauenden neuen Schleusen erhalten, gleich denjenigen des Oder-Spree-Canals, eine Thorweite von 8,6 m und eine nutzbare Kammerlänge von 55 m.

Die Wettbewerbung kann sich sowohl auf eiserne wie auf hölzerne Segelschiffe oder Lastschiffe ohne Segel erstrecken.

Zeichnungen, Beschreibungen, Berechnungen, bezw. Modelle sind bis zum 1. Mai 1890 mittags 12 Uhr bei dem Königlichen Ober-Präsidium in Breslau (Oderstrombauverwaltung) einzureichen. Verspätete Sendungen sind von der Bewerbung ausgeschlossen.

Die Zeichnungen sollen aus Grundrissen, Längen- und Querschnitten im Mafsstabe von 1 : 50 bestehen. Derselbe Mafsstab ist für Modelle anzuwenden.

Für die rechtzeitig eingegangenen Sendungen wird auf Wunsch eine Empfangsbescheinigung ertheilt. Eine etwaige Versicherung der Sendungen für die Zeit von der Einlieferung bis zum Rückempfange ist den Eigenthümern überlassen. Das Preisgericht besteht aus je einem Beamten der Oderstrombauverwaltung und der Wasserbauverwaltungen in Potsdam und Berlin, einem Lehrer der Schiffsbaukunde an der technischen Hochschule in Berlin, zwei Schiffsbaumeistern und vier Schiffsreedern.

Für die nach dem Urtheile des Preisgerichts beste Lösung wird ein Preis von 2000 ℳ und für die nächstbeste Lösung ein Preis von 1000 ℳ ausgesetzt.

Das Preisgericht tritt am 1. Juli 1890 in Breslau zusammen, und werden die Namen der Mitglieder sowie der Versammlungsort mindestens vier Wochen vorher in geeigneter Weise zur öffentlichen Kenntnifs gebracht werden. Der Staatsregierung steht die letzte Entscheidung über die Bewilligung der Preise zu.

Gegen Zahlung der Preise erwirbt die Staatsregierung das Recht, über die Modelle sowie über die Entwürfe und deren Inhalt zu verfügen, auch dieselben mit der Wirkung zu veröffentlichen, dafs jedermann befugt ist, ohne Erlaubnifs der Verfertiger und Verfasser Fahrzeuge danach herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten und zu gebrauchen.

Innerhalb vier Wochen nach erfolgter Entscheidung über die Bewilligung der Preise werden die nicht preisgekrönten Modelle sowie die Entwürfe mit ihren Anlagen den Einsendern auf Wunsch und eigene Gefahr portofrei zurückgesandt.

Berlin, den 31. October 1889."

Glücklicherweise ist der Erfolg dieses Preisausschreibens ein besserer gewesen, als der frühere, weshalb die wesentlichen Ergebnisse desselben in der nachfolgenden Veröffentlichung zur allgemeinen Kenntnifs gebracht werden.

Allerdings wird man in den eingegangenen Arbeiten eine fertige Lösung der Frage noch vergeblich suchen. Zwar sind dreizehn Entwürfe zum Wettbewerb zugelassen und neben vier Belohigungen drei Preise von je 1000 ℳ zuerkannt worden. Ein erster Preis hat aber keinem der Entwürfe ertheilt werden können, weil nach der Meinung des Preisgerichts „keiner der Entwürfe den Vorschriften des Preisausschreibens vollständig entspricht."

Immerhin verdient das Ergebnifs der Preisbewerbung seitens der Schiffbauer Beachtung. In den drei preisgekrönten Entwürfen sind drei an sich durchaus tüchtige und in ihrer Verschiedenheit sehr lehrreiche Schiffsmuster gegeben. Man würde zweifellos schon drei in vielen Beziehungen vorzügliche Fahrzeuge erhalten, wenn man die Entwürfe nach Anleitung des vom Preisgericht abgegebenen Gutachtens (vgl. S. 91), und der nach Mafsgabe desselben vorgenommenen Beurtheilung einzeln einer Umarbeitung unterzöge. Noch werthvoller ist das Ergebnifs der Preisbewerbung aber insofern, als die drei Entwürfe, dem Gutachten und den darin enthaltenen Bauregeln gleichzeitig gegenübergehalten, die im Preisausschreiben gestellte Aufgabe, „ein am zweckmäfsigsten gebautes Schiff für die Oder zu finden", wesentlich erleichtern. Wenn der im letzten Theile dieser Veröffentlichung bereits unternommene Versuch, die Aufgabe an der Hand des vorliegenden Ergebnisses der Preisbewerbung zu lösen, auch nicht überall gelungen, wenn die für den Bau eines „Musterschiffes" daselbst gegebenen Regeln auch nicht durchweg allseitige Zustimmung finden sollten, ihrer gröfsen Mehrzahl nach werden dieselben für die allgemeine Anwendung durchaus geeignet erscheinen.

II. Die preisgekrönten Entwürfe, deren Darstellung und Beschreibung.

Von den drei preisgekrönten Entwürfen von Klepsch, Blümcke und Nüsecke*) sind die eingereichten zeichnerischen

*) Klepsch und Nüsecke hatten Doppellösungen vorgelegt, welche sich durch verschiedene Verwendung der beiden Hauptbaustoffe, Holz und Eisen, unterscheiden. Von diesen Doppellösungen ist in jedem der beiden Fälle nur eine, und zwar diejenige hier dargestellt und berücksichtigt worden, welche den durch das Preisgericht aufgestellten Bauregeln am nächsten kommt.

Digitized by Google

Darstellungen (von einigen nuwichtigen Zeichnungen abgesehen) auf Blatt 20 bis 22 vollständig enthalten. Wie auch in dem nachfolgenden Gutachten des Preisgerichts hervorgehoben, sind nicht nur diese Darstellungen, sondern auch die beigegebenen Erläuterungen von sehr verschiedener Ausführlichkeit. Beispielsweise hat Nüscke in der Knappheit seiner Ausführung die äußerst zulässige Grenze beinahe überschritten. Aber selbst bei dem am sorgfältigsten und bis auf Einzelheiten ausgearbeiteten Entwurf Blömcke fehlt außer anderem noch eine Angabe über die Kosten. Um eine alle Beziehungen umfassende und sichere Beurtheilung der Entwürfe zu ermöglichen, hat daher außer einer gründlichen Prüfung die Ergänzung besonders der erforderlichen Berechnungen stattfinden müssen, und wird den Entwürfen an Stelle der ursprünglichen Erläuterungsberichte die nachfolgende Beschreibung beigegeben, in welcher der Inhalt der vervollständigten Unterlagen in seinen wesentlichen Punkten annähernd gleichmäßig zusammengefaßt wird.

a) Der Entwurf Klepsch (Blatt 20).

Der Entwurf von Klepsch zeigt einen auf Steven gebauten sogenannten Deckkahn mit Segeleinrichtung in der allgemein gebräuchlichen Eintheilung, d. i. mit Kajüte und Stand im Hintertheil und Brunnstall (Leuteraum) nebst Schoff im Vordertheil des Schiffes. Im Anschluß an das Schoff sind Laufbänke, an diese anschließend ein Gaugbord (Stringergang) angeordnet.

Der von Klepsch gebrauchten Bezeichnung des Schiffes als eisernes Schiff entsprechend, sind von den Haupttheilen desselben, Gerippe, Boden, Seitenwände, Stringer und Steuer, ganz aus Eisen, aus Holz nur: die Duchtbalken, das Deck mit seiner Unterstützung, die Masten, die Scheuerleiste, das Schandeck, die Ladebühne und die Fußböden hergestellt.

In seinen Hauptabmessungen hat das Fahrzeug 8,6 m größte Breite bei 54,5 m größter Länge, von Kaffe zu Kaffe gerechnet. Die Bordhöhe ist zu 2,03 m angenommen. Die Gesammthöhe (Bauhöhe) beträgt vom Boden bis zu dem höchsten Punkt der festen Decktheile 3,1 m, des Mastenköchers 3,3 m. Das Vorderschiff, d. h. der Schiffstheil, der von der Vorderkaffe bis zu dem Punkt reicht, in dem die gekrümmten Billlinien in die Wagerechte übergehen, ist 8 m, das Mittelschiff 36,5 m, das Hinterschiff, wo die Billlinien die Wagerechte verlassen, 10 m lang. Die Länge des zwischen Kajüte und Lenteraum liegenden Bodenraumes ergiebt sich zu 42,8 m.

Bezüglich der Form des Schiffes, wie überhaupt bei der sonstigen Ausgestaltung desselben, ist Klepsch fast ausnahmslos denjenigen Vorschriften gefolgt, die in seinem Buche „der Flußschiffbau *)" angegeben sind. Er hat die größte Breite des Schiffes von 8,6 m für die ganze Länge desselben zwischen Vorder- und Achterende beibehalten und dem letzteren selbst paraboloidische, löffelartige Formen gegeben (Abb. 1 u. 2 Bl. 20). Im Mittelschiff sind die Seitenwände behufs möglichster Ladefähigkeit senkrecht gestellt (Abb. 7) und der Boden ist aus demselben Grunde in der ganzen Länge und Breite eben und wagerecht. Boden und Seiten sind mittels eines runden Kimmganges von 30 cm Halbmesser verbunden (Abb. 7 bei *d*).

Der Völligkeitsgrad berechnet sich hiernach zu 0,863.

Das Gerippe des Schiffes besteht aus Spanten und Steven, Sohlen und Kielschweinen, Duchten und Schotts.

Die Spanten und Steven sind aus Winkeleisen von 80×60×6,5 mm hergestellt. Die Spantenentfernung beträgt 50 cm von Mitte zu Mitte. Die Spantwinkel gehen quer über den Schiffsboden durch. An jeden derselben ist in der Breite des Bodens ein Blechstreifen von 20 cm Höhe und 5 mm Stärke genietet, welcher an der Oberkante mit einem Winkeleisen (Gekehrtwinkel) von 46×46×4,9 mm gesäumt ist. Die so hergestellten Sohlen (Bodenträger, Bodenwranger, Abb. 7 und 8 bei *a* und Abb. 4) sind rechtwinklig durch drei, 2 m von einander entfernte, durch die ganze Länge des Schiffes laufende Kielschweine (Abb. 7, 8, 10 u. 11) durchdrungen, die aus oben mit zwei und unten mit einem Winkeleisen von 46×46×4,9 mm gesäumten Blechstreifen von 5 mm Stärke und 28 cm Höhe bestehen. Die Duchten (*c*, Abb. 4 und 9) bestehen aus Fichtenholz von 20 cm im Geviert. Sie ruhen auf einem Winkeleisenträger, welcher über drei Spanten reicht, und sind an jedem Ende mit zwei an die Außenhaut genieteten Flacheisenknieen von 140×15 mm verschraubt. Unter den Duchten hat Klepsch ferner 7 wasserdichte Schotts angeordnet (*c*, Abb. 4). Zwei davon begrenzen den Laderaum und bilden die Scheidewände zwischen diesem und der Kajüte bezw. dem Brunnstall. Außerdem befindet sich unter jedem Mast und in der Mitte einer jeden Ladeluke je ein Schott. Die Schotts sind aus 3 mm starken Blechen gefertigt und durch zwei wagerechte und sieben lothrechte Winkeleisen, sowie an der oberen Kante durch den Duchtbalken gehörig versteift.

Der Boden und die Seitenwände (Abb. 6 bis 8) sind aus Walzeisenblechen gebildet, welche entgegen der bisher üblichen Bauweise nicht durch Laschen, sondern durch Ueberlappung verbunden sind. Die Stärke der Bodenbleche beträgt 6 mm, die der Seitenwände im obersten Plattengang 5 mm, in den beiden unteren 4 mm.

Der Bord ist an der oberen Kante des obersten Platten- oder Scheerganges (Abb. 7 u. 9) durch zwei umlaufende Winkeleisen, von denen das eine als Scheuerleistenträger, das andere als Auflager für ein 8 cm kiefernes Schandeck (*g*) dient, sowie durch den Stringer (*b*) gegen seitliche Verbiegungen gesichert.

Für die Scheuerleiste (Abb. 9) ist ein 8 cm starker halbkreisförmiger Eichenholzbalken gewählt.

Der Stringergang (Abb. 4, 5 u. 7—9) läuft an der inneren Kante des Bordes entlang von der Hinterkaffe bis zu den Laufbänken; er hat eine Breite von 31 cm und ist aus Blechen von 5 mm Dicke und dem auf dieselben befestigten kiefernen Schandeck gebildet. Die Laufbänke sind 50 cm breit; an der Schanzverkleidung entlang laufend, reichen sie vom Stringergang aus bis zur Vorderkaffe und bestehen aus Riffelblechplatten, welche 50 cm tiefer als der Bord auf consolartigen Winkeleisenträgern gelagert sind. Das Vorderdeck, d. i. das eigentliche Deck über dem Manuschaftsraum usw. am Vorderende des Schiffes, besteht aus Riffelblech auf festen Deckträgern aus Winkeleisen, die auf den Laufbänken aufliegen. Der über der Kajüte befindliche Theil ist mit einem Bretterbelage auf Eisenträgern versehen. Das Hinterdeck ist gleichfalls fest und hat in seinem hinter der Kajüte liegenden Theil

*) Der Flußschiffbau und seine Ausführung in Eisen, Holz und Compositionsmaterial von Theodor Klepsch, Schiffbaumeister. Weimar 1889 bei Bernhard Friedrich Voigt.

Digitized by Google

dieselbe Ausbildung erhalten, wie das Vorderdeck. Ueber der Kajüte ist dasselbe erhöht und wird durch ein flachgewölbtes Holzdach gebildet. Das Deck über dem Laderaum wird seiner Länge nach durch zwei feste, 3 m lange Plattformen, die so angeordnet sind, daß sie in der Mitte auf einem Schott und in gleicher Höhe und fester Verbindung mit dem Stringergang liegen, diesen also unterbrechen bezw. (vern) abschließen, in drei Abtheilungen zerlegt. Die Plattformen sind aus 4 mm starken Riffelblechen auf Winkeleisen gebildet. Sie sind des besseren Wasserabflusses wegen etwas gewölbt. Die drei neben und zwischen den Plattformen liegenden Theile des Decks sind als loses satteldförmiges Bretterdach ausgebildet. Die Sparren, auf denen die Deckbretter aufliegen, ruhen an den Seiten auf kurzen Stielen, in der Mitte auf zwei Längsdeckbalken; letztere werden wieder durch längere Stiele getragen. Die mittleren Stützen stehen auf dem Schiffsboden, die seitlichen auf dem Stringergang bezw. den Laufbänken auf. Diese sind ebenfalls durch lose Bretter wasserdicht verkleidet, welche somit sog. Lecksülls bilden. Die Bretter der Lukendächer werden durch aufgeschraubte Schandeckel (Abb. 5 bei *g*) festgehalten, welche die Anbringung eines zollamtlichen Verschlusses ermöglichen.

Der Entwurf zeigt zwei Masten (Abb. 4, 5 u. 6—8). Dieselben sind ebenso zum Segeln wie als Krahnmasten brauchbar. Sie stehen in Mastköchern, die auf den Plattformen über den Schotten, jedoch nach Back- und Steuerbord versetzt angeordnet sind. Umgelegt ruhen sie auf den schrägen Lukendächern, aufgerichtet reichen sie mit ihrem Fußende bis zur Unterkante der Duchtbalken und stützen sich mittels eines unter den Fuß geschobenen Keils auf ein an der Ducht befestigtes Plankenstück. Dieses wird wiederum durch eine Stütze gegen die Spanten abgesteift. Vor dem Umschlagen werden die Masten durch ein Drahtlaustag und zwei Paar Drahtwanten und durch einen durch Mast und Mastenköcher gesteckten Bolzen verhindert. Die Wanten sind so angebracht, daß die Masten bei festen Wanten niedergelegt werden können.

Das Steuerruder (Abb. 4) ist als zweiflügeliges (Balance-) Einsteckstener ausgebildet. Das Ruderblatt hat eine Gesammtlänge von 4,6 m; das äußere Ende desselben von 0,8 m Länge ist indes charnierartig an dem übrigen Theil befestigt und kann nöthigenfalls abgenommen werden. Die vordere „Hacke“ ist verhältnißmäßig klein. Die Höhe des Ruderblattes beträgt 1,2 m. Der Ruderpfosten stützt und bewegt sich auf dem Ruderkiel und reicht mittels eines Kakers durch den Steven bis auf das Riffelblechdeck des Standes. Die Bewegungsvorrichtung des Steuers besteht aus einem halbkreisförmigen Rade mit zwei ⌓förmigen Rinnen, das, auf dem Ruderpfosten aufgekeilt, mittels Kettenleitung von einem auf der Kajüte befindlichen Steuerrade aus gedreht wird. Damit das letztere nicht über die vorschriftsmäßige Schiffsböhe hinausreicht, ist es in einer wasserdichten segmentförmigen Vertiefung des Kajütendeckels versenkt.

Ueber den Schleuträgern ist eine Ladebühne, bezw. ein Fußboden aus Brettern angeordnet (Abb. 6—8). Während das leere Schiff mit einem Gewicht von 89 t 0,28 m tief eintaucht, wird die vorgeschriebene Tragfähigkeit von 8000 Ctr. in dem Entwurf bei einem Tiefgange von 1,27 m erreicht. Unter Innehaltung des vorgeschriebenen Freibords von 40 cm, d. h. bei einer Tauchtiefe von 1,63 m, ist das Schiff im Stande, 549 t = 10980 Ctr. zu tragen. Bei kleinstem Wasserstande endlich, d. h. bei 1 m Fahrtiefe, kann das Schiff, wenn man einen geringsten Zwischenraum zwischen Boden und Flußsohle von nur 15 cm zuläßt, noch 227 t = 4540 Ctr. tragen. Die Reserveschwimmkraft (d. i. das Deplacement von der Wasserlinie bei größter zulässiger Eintanchung bis zur Bordwasserlinie) beträgt 170 cbm. Der Inhalt des größten durch die wasserdichten Schotts begrenzten Schiffsraumes, zwischen Spant 57 und 73, ist 135 cbm, sodaß das Schiff auch beim Leckspringen dieser größten Abtheilung noch gegen vollständiges Versinken gesichert ist.

Der nutzbare Laderaum des Schiffes, d. i. der Laderaum nach Abzug von 5 v. H. für alle einschränkenden Constructionstheile von seinem auf Spanten berechneten Inhalt, hat eine Größe von 740 cbm.

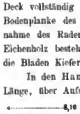
Der Preis des Fahrzeuges, ausschließlich der Masten, des Segel- und Tauzeuges, der Winden, Anker usw., sowie der sonstigen Ausstattung, welche bei allen Schiffen denselben Kostenaufwand verursachen, stellt sich auf rd. 36000 ℳ*) Die jährlichen Ausgaben für Tilgung und Verzinsung der Anlagekosten, sowie für Unterhaltung des Schiffsgefäßes belaufen sich auf 2280 ℳ*)

b) Der Entwurf Blümcke (Blatt 21).

In dem Entwurf von Blümcke ist die allgemeine Einrichtung des Schiffes bis auf die Laufbänke dieselbe, wie bei Klepsch. Während diese bei letzterem nur vorn angebracht waren, hat Blümcke dieselben auch am hinteren Schiffsende angeordnet.

Er nimmt ferner Holz nicht nur für die Scheuerleiste, die Steuerpinne und die Masten, sondern auch für die Bruhne, die Bladen (bis auf zwei Ausnahmen) und den Boden in Aussicht, hat dagegen mit dem übrigen Hauptstheilen auch das Deck vollständig aus Eisen angenommen. Von der mittleren Bodenplanke des Hinterschiffsendes abgesehen, die, zur Aufnahme des Ruderkiels bestimmt, ebenso wie die Bruhne aus Eichenholz bestehen soll, ist für den Boden Fichtenholz, für die Bladen Kiefernholz vorgesehen.

In den Hauptabmessungen hat das Schiff 55 m größte Länge, über Aufsenhaut 7,96, mit den Scheuerleisten 8,16 m größte Breite und im Mittelschiff 2,00 m Bordhöhe erhalten. Die größte Gesammthöhe beträgt 3,1 m. Der Laderaum hat 43 m Länge bei 7,9 m Breite. Die Länge der Vorderbrust beträgt 12,00 m; dieselbe reicht vom Vordersteven bis Spant 29. Die Hinterbrust beginnt bei Spant 15 und hat bis zur Mitte des Steuertrichters eine Länge von 14,00 m. Das Heck endlich hat 1,25 m Länge, sodaß für das Mittelschiff eine solche von 27,75 m übrig bleibt.



Bezüglich der Form hat Blümcke im Gegensatz zu Klepsch die größte Breite von 8,16 m nicht in ganzer Länge beibehalten, die Breite vielmehr von dem Vorder- nach dem Achterende um 50 cm verringert. Hinsichtlich des Querschnittes vom Mittelschiff ist anzuführen, daß die Seitenwände zwar in ihrem unteresten Theile gekehnt angelegt sind, im übrigen aber senk-

*) Diese Kosten sind bei allen 3 Schiffen nach denselben Einheitssätzen berechnet. Letztere können sich natürlich je nach den Verhältnissen höher und niedriger stellen, als sie angenommen wurden.

Digitized by Google

rechte Stellung haben (Abb. 13). Die Form des Vorderendes ist wie bei Klepsch löffelförmig oder paraboloidisch, nur daß die Länge des anlaufenden Theils bei ersterem noch größer ist, als bei diesem. Dagegen hat das Achterschiff hier ein wesentlich anderes Aussehen, als dort. Die Bodenlinie, sowie die Wasserlinien bis zu etwa $^3/_4$ der Schiffshöhe (Abb. 1, 2 u. 7) sind nach ihren Enden hin nicht parabel- oder ellipsenförmig, sie bilden hier vielmehr fast oder ganz gerade Linien; ja die unteren sind sogar nach der Längenachse des Schiffes eingebogen. Nur im oberen Theil gehen die Wasserlinien des Achterschiffs in die ausgebogene Form des Klepschschen Schiffes über. Die Spantenlinien zeigen daher hier ausnahmsweise ebenfalls eine nach der Längenachse des Schiffes stark eingebogene Form. Eine fernere Abweichung der gewählten von der gewöhnlichen Anordnung besteht darin, daß der Boden hinten, nicht wie vorn, in den Steven übergeht, sondern die Bodenlinie bis zur Mitte des senkrechten Steuertrichters geführt ist, der den hinteren Abschluß bildet. Dahingegen hat der Boden auf 5,0 m, d. i. vom Spant 1 — 11 (Abb. 5), einen Anlauf von 15 cm erhalten. Im übrigen liegt der Boden vollständig in der Wage. Dadurch, daß Blümcke die gekrümmten Wasserlinien der Schiffsenden in einem und demselben Spant anfangen bezw. endigen läßt, hat er ein sehr langes, prismatisches Mittelschiff erhalten.

Daher erreicht der Völligkeitsgrad, trotzdem die Gestalt des Schiffes sonst mancherlei Eigenheiten zeigt, die der Völligkeit Abbruch thun, immer noch die Ziffer 0,816.

Das Gerippe des Blümckeschen Schiffes setzt sich aus Schiträgern (Bladen *a*), Spanten, Steven, Kielschweinen (Abb. 10) und Schotts (*e*) zusammen.

Von den beiden hintersten Sobiträgern abgesehen, die wie schon bemerkt, aus Eisen bestehen, werden die Bladen aus hölzernen Balken von 20 cm Höhe und 13 cm Breite gebildet (Abb. 5 u. 8 bei *a*), die in Entfernungen von 0,50 m von Mitte zu Mitte liegen. An jedem Träger ist auf jedem Ende ein Spant aus einem Winkeleisen von $75 \times 40 \times 7$ mm angeschlossen. Nur an den wasserdichten Schotts sind dieselben verdoppelt. Der an den Bladen befestigte Schenkel der Spanten ist etwa 1 m lang angenommen, der andere Schenkel ist für die Anbringung der Bruhne gekröpft. In annähernd gleichmäßiger Entfernung von einander und den Querschotten sind im ganzen neun Spanten auf jeder Seite des Schiffes durch 4 mm starke Knieplatten, die mit den Deckbalken oben und den Bladen unten verbunden werden, sowie durch ein Zwischenstück verstärkt (Abb. 12).

Der Vordersteven wird von einer 400 mm breiten, 10 mm starken Eisenplatte gebildet, die von der Höhe des Schanzkleides bis etwa 20 cm unter den Boden reicht. Ein Hintersteven im eigentlichen Sinne war nach der oben beschriebenen Form des Achterschiffs nicht anzubringen. Zur Verstärkung des Vordersteven ist über demselben ein eisernes Kielschwein angeordnet, das von dem hölzernen Boden bis unter das Deck reicht. Ein ebensolches Kielschwein läuft von der hintersten Blade bis zum Ruderrichter. An diese Kielschweine schließen sich eiserne Bodenwrangen zur Versteifung der Spanten im Verder- und Achtertheil an (Abb. 5).

Von Querschotts hat Blümcke vier Stück angenommen, die annähernd gleichmäßig über das Schiff vertheilt sind. Ihre Entfernung von einander beträgt 14,5 bezw. 14,0 m, und zwar stehen zwei davon unter den Masten, während die andern beiden den Laderaum von den Kajüten trennen. Sie sind wasserdicht hergestellt und bestehen aus zwei Plattengängen, von denen der obere 3, der untere 4 mm stark ist. Versteift sind dieselben durch elf senkrechte, sowie durch drei wagerechte Winkeleisen, von welchen letzteren eines in der Mitte angebracht ist, die andern beiden die obere Gurtung bilden und zugleich als Deckträger dienen. Feste Dachtbalken sind nicht vorhanden.

Der Boden besteht, wie schon erwähnt, aus Fichtenplanken, nur die mittlere Bodenplanke des Hinterschiffes soll aus Eichenholz in etwa 5 bis 6 m Länge genommen werden, um unter derselben den Schub für das Steuer gut befestigen zu können.

An den Boden schließt sich in geneigter Stellung (Abb. 8 u. 9 bei *d*) die Bruhne aus Eichenholz von 300 mm Höhe und 75 mm Stärke. Vorn am Schiff wird die Bruhne, der Form des Schiffes entsprechend, allmählich in die Wagerechte gebogen und von beiden Seiten nach der Mitte des Bodens zu zusammengeführt. Sie bildet so den Abschluß des Bodens, dessen Mittelplanken auf eine entsprechend ausgearbeitete Aussparung der Bruhne zu liegen kommen. Der über der Bruhne stehende Theil der Seitenwand ist aus Stahlblech gebildet, das über die äußere Seite der Bruhne etwa bis zur halben Höhe übergreift. Diese Blechwand besteht aus drei Gängen; von geringen Abweichungen abgesehen, hat der obere 6, der mittlere 4, der untere 5 mm Stärke erhalten. Die Verbindung der einzelnen Gänge ist, wie bei Klepsch, durch Ueberlappung hergestellt. Um den Durchbiegungen des Schiffes beim Wechsel der Belastung zu begegnen, ist der Scheergang des Schiffes hinten von Spant 1 bis 19 und vorn von Spant 83 bis 102 verdoppelt, indem vermittelst Winkeleisen 5 mm starke Platten innen gegen die Hauptspanten genietet worden sind. Vorn, wo diese Verdoppelung über den das Deck bildenden Laufbänken liegt, sind die Platten auch oben und unten gestumpt.

Die oben angebrachten Winkeleisen bilden vorn und hinten den Bord und dienen zur Aufnahme eines Schandecks. Mittschiffs, d. i. zwischen Spant 19 und 83, wird der Bord durch ein Winkeleisen gebildet, welches ein Geländer trägt, im übrigen durch den Stringer gegen Verbiegung ausgesteift.

Blümcke hat zwei Scheuerleisten vorgesehen. Die eine derselben läuft an der oberen Kante des Scheergangs der Außenhaut entlang. Sie ist im allgemeinen 250×100 mm stark und vermindert sich in der Breite nur an Heck und vorn um 50 mm. Die zweite Leiste, eben so stark wie die erste, liegt mit ihrer Unterkante etwa 1 m hoch über Unterkante des Bodens. Sie beginnt am Vorsteven und reicht soweit nach hinten, bis die Schiffshaut infolge Einziehung des Achtertheiles vor Stößen sicher ist. Von den beiden Scheuerleisten ist die obere durch ein, die untere durch zwei Winkeleisen befestigt.

Statt der unteren Scheuerleiste wird rund um das Heck des Schiffes in Höhe der Unterkante des Scheerganges eine sog. Heckleiste von 100×100 mm herumgeführt. Die Befestigung derselben geschieht durch eingelassene Schrauben.

Die Ueberdeckung des Schotts und Standes sowie der beiden Kajüten wird durch 3 mm starkes Stahlblech auf Winkeleisen gebildet, die an den Spanten bezw. den ebenfalls aus Winkeleisen gebildeten Seitenwänden der Kajüten befestigt sind. Das Stahlblech ist mit einem Holzbelag gedeckt. Die Kajütendecken liegen etwa in Bordhöhe, während sich die Ueberdeckung

Digitized by Google

des Schoffs und des Standes, etwas tiefer gelegen, an die Laufbänke anschliefst (Abb. 10 u. 11). Die letzteren reichen genau soweit, wie die Verstärkung des Scheergangs, d. i. bis Spant 19 bezw. 83, und werden von Winkeleisen getragen, die unter dieser Verstärkung zwischen die Spanten und Kajüten eingespannt, bezw. über dem Laderaum an erstere consolartig angenietet sind. Die Abdeckung der Laufbänke ist gleich der oben beschriebenen. Zwischen denselben ist längs der beiden Borde ein durchschnittlich 0,50 m breiter Stringerstreifen aus 5 mm starkem Riffelblech angebracht, der durch zwei aus demselben Blech bestehende, quer über das Schiff reichende Plattformen von 2 m Länge unterbrochen wird. Die Unterstützung dieser letzteren, die so vertheilt sind, dafs unter ihrer Mitte sich ein Schott befindet, geschieht durch durchgehende Deckbalken aus Winkeleisen. Der Stringer ist, soweit er nicht auf den consolartigen verstärkten Spanten aufliegt, durch besondere an die Spanten angenietete Consolträger aus Winkeleisen getragen. Im Anschluß an die Kajütendecks sind über dem Laderaum noch zwei Plattformen von der obigen Ausbildung und 1 m Breite angelegt, deren Träger auf senkrechten, auf die Laufbänke aufgesetzten Wänden ruhen. Die zwischen den beiderseitigen Stringern bezw. Laufbänken und den vier Plattformen gebildeten großen Ladeluken sind mit losem Deck versehen und ringsum mit einem Flachstahl von 150×3 mm auf hoher Kante eingefafst, der bis zur Unterkante der Deckträger reichend und an diese mit geschmiedeten Winkeln, an die Deckplatten durch Winkeleisen befestigt, 95 mm hoch über die Deckplatten hervorreicht. Ueber die so gebildeten, oben mit einem Halbrundeisen geschlossen festen Lucksülls sind noch lose Lucksülls, d. h. je vier durch Winkeleisen und Schraubenbolzen zu oben und unten offenen Kästen verbundene Tafeln aus Wellblech von 50 cm geringster Höhe geschoben (Abb. 8). Auf diesen liegt ein loses sattelförmiges Dach aus einzelnen Tafeln, die ebenfalls aus Wellblech bestehen. Die Unterstützung dieser Tafeln in der Mitte des Schiffes, wo sie gegeneinander stofsen, erfolgt durch einen U-eisenförmigen Längslukenbalken, der zugleich zur Abführung des Wassers dient und, an den Enden auf den Querlucksülls aufgelagert, in jedem Laderaum dreimal durch verstrebte Winkelstahlstützen unterstützt ist, die auf losen Querlukenbalken aus Winkelstahl von $100 \times 65 \times 7$ mm aufsitzen. Letztere sind an ihren Enden mit Knieplatten gegen die festen Lucksülls verschraubt und werden in der Mitte durch Rundeisen oder Gasrohre getragen, die, mit Kopf- und Fufsplatte versehen, an den losen Querbalken und den Bladen verschraubt werden. Bei unzureichender Höhe der Brücken über dem Fahrwasser sollen nach Entfernung der losen Lucksülls und der Winkelstahlstützen die das Dach bildenden Wellblechtafeln einerseits auf die festen Lucksülls, anderseits auf die gesenkten U-eisenförmigen Längsträger gelegt werden. In welcher Weise die letzteren dann unterstützt werden sollen, ist nicht gesagt.

Wie bei Klepsch sind auch bei Blümcke zwei Masten (Abb. 3 u. 4) angeordnet, die ebenfalls auf den beiden Plattformen über den Querschotts stehen und nach den beiden Bords gegen einander verschoben sind. Die Mastenköcher bestehen indes nur Eisen und sind auf den Decks so befestigt, dafs sie ebenso, wie die losen Lucksülls, leicht abgenommen werden können.

Das Steuerruder (Abb. 5 u. 6) ist ein einflügliges Schwimmsteuer. Es besteht aus Steuerdiele, Stenerherz und Steuerpinne. Die Steuerdiele ist kastenförmig, hohl und besteigbar, hat 4 m Länge, 1,2 m Höhe und ist gegen das Stenerherz, das einen hohlen senkrechten Cylinder von 0,50 m Durchmesser bildet, mit Winkeleisen befestigt. Das Steuerherz ruht mittels Spurlagers auf einem Zapfen, der auf einer am Rnderkiel befindlichen Eisenplatte (f) sich befindet. Oben reicht das Herz durch den im Heck angebrachten Rudertrichter hindurch bis über das Hinterdeck, wo es durch Rollen in einem Rahmen geführt wird. Die Bewegung erfolgt durch die 4,5 m lange hölzerne Steuerpinne, die durch Bügel auf dem Steuerherz festgeschraubt, also nöthigenfalls abgenommen bezw. durch eine kürzere Pinne leicht ersetzt werden kann. Die Sicherung des Steuers gegen den Auftrieb geschieht wiederum durch zwei auf dem Deck nur angeschraubte Bügel, sodafs auch das Steuer nöthigenfalls leicht gehoben werden kann.

Für die Abdeckung der Böden, im Laderaum und in der Kajüte, ist auch hier ein besonderer Bretterbelag vorgesehen.

Das Gewicht des völlig betriebsfähig ausgerüsteten Schiffes beträgt 92 t und sein Tiefgang im leeren Zustande ist zu 0,289 m berechnet. Die verlangte Tragfähigkeit von 8000 Ctr. wird deshalb bei 1,42 m Tiefgang erreicht. Die größte zulässige Belastung ergiebt sich zu 470 t = 9400 Ctr. bei einer Tauchtiefe von 1,60 m. Bei den kleinsten Wasserständen von 1,0 m in der Fahrrinne, bezw. bei einer Tauchtiefe von 0,85 m, kann das Fahrzeug noch eine Ladung von 193 t = 3860 Ctr. einnehmen. Die sog. Reserveschwimmkraft beträgt 145 t. Bei Anordnung der Schotts ist Rücksicht auf das Versinken des Schiffes im Fall des Leckspringens nicht genommen, da selbst der kleinste durch wasserdichte Schotts begrenzte Theil des Laderaumes (von Spant 11 bis 40) 212 cbm enthält, also im günstigsten Falle noch 67 cbm Reserveschwimmkraft fehlen, um das Versinken zu verhüten.

Der nutzbare Laderaum hat unter den bei Klepsch gemachten Voraussetzungen einen Inhalt von 640 cbm, wenn die hohen losen Lucksülls zur Anwendung kommen.

Der Preis des Schiffes beläuft sich unter Zugrundelegung derselben Einheitspreise, die bei Klepsch eingeführt sind, auf 24000 ℳ. Die jährlichen Ausgaben für Tilgung der Anlagekosten, für Unterhaltung und Verzinsung berechnen sich nach dem Ertragsnachweis auf 1608 ℳ.

c) Der Entwurf Nüscke (Blatt 22, Abb. 1 bis 6).

Auch in dem Nüsckeschen Entwurf ist die allgemeine Einrichtung fast genau der von Klepsch gewählten gleich. Die einzige Abweichung besteht in dem Mangel eines Stringerganges.

Die Spanten und Bodenträger, letztere mit Ausnahme derjenigen im Vorder- und Hinterschiff, die Seitenhaut und die festen Ladedecks sind aus Eisen hergestellt.

Eisen ist ferner zu den Querschotts und zu den Trägern zur Unterstützung des Decks über dem Vorder- und Hintertheil, den beiden Kajüten und einem kurzen, an die Hinterkajüte anschliefsenden Stück des Laderaumes sowie der Laufbänke verwendet. Im Vorder- und Hinterschiff ist für die Bodenträger (Sohlen, Bladen) Holz angenommen. Ebenso bestehen der Boden, die Duchtbalken, die losen Decks mit ihren Unterstützungen, die Mastköcher, die hier zur Anwendung gekommenen Leibhölzer, das Steuer, die Scheuerleisten und die Masten aus Holz.

Digitized by Google

In den Hauptabmessungen beträgt die größte Länge des Schiffes 54,9 m, die größte Breite (im Hauptspant 7,90 m), über den Scheuerleisten 8,08 m. Das Vorderschiff hat 13,45 m, das Mittelschiff 26,0 m und das Hinterschiff 15,45 m Länge. Die Länge des Laderaumes ist zu 43 m bemessen.

Die geringste Bordhöhe des Schiffes beträgt in der Mitte 1,95 m; die höchsten Punkte desselben (die Firsten der Lukendeckel und die Masttücher) liegen 3,85 m über Unterkante Schiffsboden (Abb. 6). Der Boden ist wagerecht, die Seitenwände schließen sich ohne Lehnung an den Boden an und laufen parallel zu einander von vorn bis hinten. Das Heck ist schlank und wenig völlig, dagegen das Vorderschiff breit mit steilem Steven angeordnet. Die Wasserlinien gestalten sich am Vorder- und Hinterende parabolisch.

Der Völligkeitsgrad ergiebt sich zu 0,839.

Von den Haupthestandtheilen des Schiffes sind die Spanten aus Stahlwinkeleisen von $75 \times 50 \times 7$ mm gebildet. Die Entfernung derselben von einander beträgt 50 cm. Die eisernen Bodenträger *(a)* bestehen aus Platten von 200 mm Höhe und 7,5 mm Stärke, die oben und unten durch Winkel von $50 \times 50 \times 7$ mm genäunt sind. — Kielschweine sind nicht angeordnet. Ueberhaupt fehlt eine Längsverbindung am Boden in der Zeichnung gänzlich. Im Erläuterungsbericht sind allerdings zwei über den Bodenstücken in der Entfernung von 2 m von den Seiten angebrachte längslaufende doppelte Winkeleisen erwähnt. Vorder- und Hintersteven sind aus 300 mm breiten, 8 mm starken, durch ein Holz versteiften Stahlplatten hergestellt und beginnen an den letzten Bladen des Vorder- und Hintertheils, die aus Eichenholz bestehen und bei 30 cm Breite wie die Bodenträger 20 cm hoch und 50 cm von einander entfernt sind. In Bordhöhe ist im Innern ein Längsverband aus kiefernen Balken (Leibhölzer *b*, Abb. 6) von 200×250 mm angeordnet, die von der Hintenwand der Kajüte bis zu den Laufbänken reichen. Von hier ab sind diese Leibhölzer unter den Laufbänken bis an die Vorderbrust fortgesetzt. Der Querverband wird durch neun Duchtbalken *(c)* von 150×200 mm, die zwischen den Leibhölzern eingespannt sind, sowie durch drei Schotts bewirkt. Die über den Schotts angeordneten Duchtbalken sind durch Winkel mit den Leibhölzern fest verbunden und die übrigen Duchten in eisernen, an den Leibhölzern aufgeschraubten Schnhen durch einen durchgesteckten Schraubenbolzen lose befestigt. Von den drei Schotts *(e)* ist eins in der Mitte des Schiffes, jedes der beiden anderen zwischen dem Laderaum und der hinteren Kajüte bezw. der Mannschaftskajüte angeordnet. Sie sind aus 4 mm starkem Eisenblech mit Verstärkungswinkeleisen gebildet und an der oberen Seite durch Winkel an den Duchtbalken, unten an einem Bodenstück befestigt.

Der Boden ist aus 10 cm starken Kiefern-Planken, die Seitenhaut in zwei Gängen aus 5 mm starkem Stahlblech hergestellt. Die Verbindung der letzteren mit dem Boden wird durch eine eichene, der abgerundeten Form der Spanten angepaßte Bruhne *(d)* vermittelt, an welcher der unterste Plattengang der Seitenhaut befestigt ist. Die beiden Plattengänge sind nicht, wie in den beiden anderen Entwürfen, überlappt, sondern durch doppelte Laschen mit einander verbunden.

Der Bord wird durch zwei Winkeleisen und das innerhalb der Schiffshaut liegende Leibholz ausgesteift. Am Vorder- und Hinterschiff ist zudem eine Schanzverkleidung angeordnet.

Die eichene Scheuerleiste liegt zwischen den in Bordhöhe angebrachten zwei Winkeleisen, ist mit dem Leibholz durch die Eisenhaut hindurch verbolzt, 250 mm breit, 80 mm stark und reicht von Steven zu Steven.

Die Ueberdeckung des Vorder- und Hintertheils ist fest, und besteht durchweg aus einem hölzernen Belag auf eisernen Trägern. Ueber Schoff und Stand liegt das Deck in gleicher Höhe mit den Laufbänken etwa 1,5 m über dem Boden, und auch die Decks über den beiden Kajüten sind nur zum Theil bis, bezw. über Bordhöhe geführt. Die Laufbänke, bis 1 m breit, reichen etwa noch 5 m in den Laderaum hinein, der, wie schon erwähnt, bis auf einen etwa 1 m langen, neben der hinteren Kajüte belegenen und wie diese überdeckten Theil durch ein sattelförmiges Bretterdach und zwei eiserne Plattformen überdeckt ist, die ersteren der Länge nach in drei nahezu gleiche Theile zerlegen. Um möglichst viel Laderaum zu erhalten, hat Nüscke das Dach soweit wie die Plattformen nicht nur auf den Laufbänken, sondern auch auf dem Schiffsbord bezw. dem Leibholz durch einen Drempel unterbaut, der, durch Bretter verkleidet, eine Art losen Lucksüll bildet und das Deck nur etwa 50 cm Höhe über Bord erhöht. Die Plattformen sind fast 3,8 m lang und bestehen aus 5 mm starken Stahlblechen auf eisernen Trägern. Das sattelförmige Bretterdach, durchweg nur lose befestigt, wird durch 2 m von einander entfernte Sparren getragen, die in der First auf einem Längsbalken ruhen. Dieser wird in Abständen von 2,5 bis 3 m durch Stiele unterstützt, die auf den Bodenträgern aufstehen. Die gestäpte Dachschalung hat eine Neigung von etwa $^1/_6$ und wird durch 6 m von einander entfernte Schandeckel in ihrer Lage gehalten. Zum Ersatz für den fehlenden Gangbord ist auf jeder Seite des Daches ein über die ganze Länge desselben reichendes Lanfbrett angebracht.

Hinsichtlich der Anordnung der Masten kommt der Nüsckesche Entwurf derjenigen von Klepsch sehr nahe, nur daß bei ihm die Masten nicht über einem Querschott stehen; auch hier steht auf jeder Plattform ein gegen die Mitte verschobener Mast in einem hölzernen Köcher, der seine Unterstützung auf einem auf sechs Bodenträgern befestigten Balken findet.

Das Steuer ist ein Wippsteuer und besteht aus Ruderblatt mit Hacke von je 3,5 m Länge, Ruderpfosten und Steuerpinne und wird durch den im Hintersteven steckenden Steuernagel gehalten. Die Länge der Lothrechten durch den Steuernagel bis zur äußersten Kante des Ruderblattes beträgt 4,5 m, die Höhe des Ruderblattes 1,6 m, die Länge des Ruderhelms (Stenerpinne) 7 m.

Für die Fußböden im Laderaum und der Kajüte ist ein kiefernes Bretterbelag vorgesehen.

Das Eigengewicht des Schiffes beträgt rund 93 t, sein Leertiefgang 0,29 m. Bei einer Belastung mit 8000 Ctr. ist sein Tiefgang 1,40 m und seine Tragfähigkeit beträgt bei Annahme eines Tiefganges von 1,55 m (mit 40 cm Freibord) 457 t = 9140 Ctr. Bei kleinstem Wasserstande, bei dem noch 1 m Tiefe vorhanden und 0,85 m Tiefgang des Schiffes zulässig ist, kann dasselbe 197 t = 3940 Ctr. tragen. Die Reserveschwimmkraft beträgt 152 t. Die durch wasserdichte Schotts

Digitized by Google

begrenzte größte Schiffsabtheilung kann etwa 314 cbm Wasser einnehmen, das Schiff ist daher beim Leckspringen nicht gegen Versinken geschützt.

Der nutzbare Laderaum bis in die Ladeluken hinein beträgt, wie früher berechnet, 830 cbm.

Die Kosten des Fahrzeuges ausschliefslich aller Nebenkosten für die Ausstattung desselben werden sich auf 22400 ℳ belaufen, während die Verzinsung und Tilgung der Anschaffungs- und Unterhaltungskosten im ganzen zu 1536 ℳ jährlich berechnet worden sind.

III. Das Gutachten des Preisgerichts.

Der Wortlaut der von dem Preisgericht aufgenommenen Verhandlungen ist folgender:

Verhandelt Breslau, den 1/4. Juli 1890.

Durch den Herrn Ober-Präsidenten von Schlesien berufen, in der unterm 31. October v. J. ausgeschriebenen Wettbewerbung zur Erlangung von Entwürfen bezw. Modellen für ein Segel- oder Lastschiff als Preisrichter Entscheidung zu treffen, sind die nachbezeichneten Herren am 1. d. M. im Sitzungssaale des Königlichen Ober-Präsidiums in Breslau zum Preisgericht zusammengetreten: Geheimer Admiralitätsrath Brix und Regierungs- und Baurath Werner in Berlin, Regierungs- und Baurath Diekhoff in Potsdam, Wasserbauinspector Hamel in Breslau, Schiffsbaumeister Stutzer in Havelberg, Fabrikbesitzer Heffmann in Breslau, Schiffsreeder Rethenbücher und Schiffahrts-Director Ströhler in Berlin, Schiffsreeder Krause und Schiffsreeder Nagel in Breslau.

Nachdem der Oderstromban-Director Herr Geheime Regierungsrath Bader Namens der Oderstromban-Verwaltung die Versammlung begrüfst und die eingegangenen Entwürfe übergeben hatte, wurde, auf Vorschlag des Herrn Hamel, Herr Brix zum Vorsitzenden des Preisgerichts gewählt. Alsdann wurde auf Grund eines von Herrn Hamel vorgelegten hier nicht beigefügten Verzeichnisses der Entwürfe in Beratung bezüglich ihrer Concurrenzfähigkeit getreten.

Als zuzulassen wurden anerkannt:

1. der Entwurf des Ingenieurs Best in Pöpelwitz,
2. desgl. des Schiffbau-Ingenieurs R. Blümcke in Bremerhaven,
3. desgl. des Schiffbau-Technikers A. Böttcher in Stettin,
4. desgl. des Schiffbau-Directors Dede in Bergedorf,
5. desgl. des Schiffbau-Directors Frühstück in Vegesack,
6. desgl. des Schiffbaupoliers C. L. Ganott in Thorn,
7. desgl. des Schiffbaumeisters Theodor Klepsch in Frankfurt a/O.,
8. desgl. des Kahnbaumeisters A. Koebisch in Danzig,
9. desgl. des Schiffbautechnikers W. Kuschel in Berlin,
10. desgl. des Schiffbaumeisters M. Nickel in Breslau,
11. desgl. des Schiffbauers E. Nüscke in Grabow,
12. desgl. des Schiffbaumeisters W. Renner in Grabow,
13. desgl. des Ingenieurs A. Scheibel in Danzig.

Ein Entwurf vom Schiffbaumeister Cartun in Rüdersdorf, der erst am 3. Mai in Breslau angekommen, wurde als verspätet eingesandt von dem Wettbewerb ausgeschlossen.

Vor eingehender Besichtigung und Beurtheilung der 13 Entwürfe im einzelnen fand eine Besprechung der dabei mafsgebenden Gesichtspunkte im allgemeinen statt. Zunächst wurde erörtert, welches die wesentlichsten Erfordernisse eines normalmäfsig hergestellten Fahrzeuges seien. Hierbei kam man über folgende Punkte überein:

1. Bei den in Frage stehenden Flufsfahrzeugen ist erforderlich, dafs sie von der vorderen bis zur hinteren Brust um mindestens 30 cm abfallen.

2. Die senkrechte Stellung der Seitenwände ist der geneigten vorzuziehen.

3. Die Löffelform (Muldenform) des Vorderendes mit eingebauten Steven ist bei Flufsfahrzeugen vorzuziehen.

4. Für den Verkehr auf der Oder und Spree verdienen Fahrzeuge mit 105 mm starken hölzernen Bodenplanken und im übrigen aus Eisen erbaut den Vorzug.

5. Die Seitenwände sind mit Blechstärken von mindestens 7 mm für die unteren und 6 mm für die anderen Plattengänge, immer mittlere Güte des Materials vorausgesetzt, zu construiren.

6. Der Boden mufs mit eisernen oder hölzernen Trägern von mindestens 200 mm Höhe in Entfernung von 500 mm von Mitte zu Mitte verbunden sein. An jedem Träger mufs ein Spant von etwa $75 \times 50 \times 9$ mm befestigt werden, und dieser mufs mit Boden und Seitenwänden verbunden sein. Es ist auf je rd. 10 m ein versteiftes Schott aus 3 mm starkem Blech zu setzen.

7. Eine gröfste Breite der Kähne von 8,0 m über Aufsenhaut und von 8,20 m über Scheuerleisten ist dem Preisausschreiben gegenüber, welches die Schleusenbreite auf 8,60 m festgesetzt hat, als gröfstes zulässiges Breitenmafs anzusehen.

Diese sieben Punkte beschlofs das Preisgericht bei Beurtheilung der eingegangenen Entwürfe bezw. bei Erwägung und Feststellung derjenigen Ansprüche, welche an die auf der Oder, dem Oder-Spree-Canal und der Spree innerhalb Berlin verkehrenden Fahrzeuge zu stellen sind, als mafsgebend ansehen zu wollen. Es beschlofs ferner, dafs das Preisausschreiben vom 31. October 1889, Absatz 5 und 6, nicht dahin aufzufassen sei, dafs Entwürfe, welche nur insoweit durch Zeichnung und schriftliche Erläuterung zur Darstellung gelangt sind, wie erforderlich ist, um sich eine im allgemeinen zutreffende Vorstellung darüber zu bilden, wie der Bewerber um den Preis des besten Lastschiffes der Aufgabe gerecht zu werden gedenkt, bei denen aber der Nachweis der Ausführbarkeit weder durch eingehende Zeichnungen, noch Berechnungen geführt ist, nicht von vornherein von der Preisbewerbung wegen Unvollständigkeit der Unterlagen ausgeschlossen werden müssen.

Seitens der anwesenden Schiffsreeder wurde zur Vermeidung von Mifsverständnissen die nachstehende Erklärung zur Besprechung gestellt und vom Preisgericht angenommen: Mit Rücksicht auf die verschiedenen Verkehrsbedürfnisse und Verhältnisse sind Flufsfahrzeuge sowohl mit losem Sattel, wie mit festem Deck zulässig.

Ueber die Frage der Ausnützmöglichkeit des Laderaumes für die in dem Preisausschreiben vom 31. October 1889 angenommene Tragfähigkeit von 8000 Ctr. entstand eine längere Erörterung.*) Die Vertreter des Schiffahrtsbetriebes

*) Die Erörterung dieser Frage gehörte nicht zu den Aufgaben des Preisgerichts.

Die Tragfähigkeit ist bedingt durch die Grundrifs-Abmessungen und die Bordhöhe des Schiffskörpers, sowie durch Eigengewicht und Völligkeit, welche von der Bauart abhängig sind.

Der Laderaum aber ist nach der Höhe nur bei fest gedeckten Kähnen genau begrenzt. Man rechnet nach der Schiffsvermessungsordnung des deutschen Reiches vom 5. Juli 1872 auf 2,12 cbm Laderaum 1 t Tragfähigkeit, also für 1 cbm 0,471 t = 9,42 Ctr. Danach

Digitized by Google

wiesen darauf hin, daß die in dem Preisausschreiben bedungene lichte Durchfahrtshöhe bis zu 3,20 m zwar für Schwergüter, wie Eisen, Zink, Blei, Erze und dergleichen genüge, für alle übrigen Güter, einschließlich der Kohle, bei 8000 Ctr. Ladung aber nicht ausreiche. Nach Lage der Verkehrsverhältnisse sei für Güter dieser Art, wenn die Fahrzeuge 8000 Ctr. aufnehmen sollen, ein Laderaum erforderlich:

a) in der Verkehrsrichtung von Oberschlesien nach Berlin, Hamburg und Stettin: von rund 1050 cbm.

b) in der umgekehrten Richtung mit Rücksicht auf die vielen sperrigen überseeischen Güter: ein Laderaum von etwa 1450 cbm.

Da nun die hier in Frage kommenden Flußfahrzeuge, deren Länge und Breite durch die Schleusenverhältnisse und selbst durch die Rücksicht auf ihre Steuerfähigkeit festgelegt seien, bei der vorgeschriebenen Höhe von 3,20 m nur einen Laderaum von etwa 800 cbm gewähren, so würde der wirthschaftliche Nutzen der Verbesserung der Wasserstraßen bezw. der Fahrzeuge größerer Abmessungen vollständig nur bei einer Vermehrung jener Höhe zur Geltung kommen. Wenn man alle Verhältnisse berücksichtigen wolle, so sei ein verfügbarer Laderaum von rd. 1050 cbm unbedingt erforderlich und dieser nur durch eine Gesamthöhe der Fahrzeuge von 4,0 m (von dem Boden bis zum obersten festen Punkt gerechnet) oder, nach Abzug von etwa 30 cm Tauchtiefe des Schiffes in unbeladenem Zustande, durch eine lichte Höhe von 3,70 m zu beschaffen. Das letztere Maß hätten auch fast alle bestehenden gedeckten Fahrzeuge größerer und kleinerer Abmessungen. Uebrigens sei dieses Maß nicht nur zur Vergrößerung des Laderaumes, sondern auch zur Erzielung der möglichst größten Festigkeit der Fahrzeuge nothwendig.

Auch die Vertreter des Schiffbaues erachten bei den gewählten Längen- und Breiten-Abmessungen eine größere Höhe für mindestens sehr wünschenswerth.

Dagegen bemerken die Herren Diekhoff und Werner, daß die Brücken im Oder-Spree-Canal zwischen schiffbarem Hochwasser und Unterkante Brückenconstruction eine Höhe von nur 3,5 m, die in Berlin (Kaiser Wilhelm-Brücke) eine solche von nur 3,20 m haben und daß an diesen Verhältnissen nicht nur nichts mehr geändert werden könne, sondern diese Abmessungen auch noch bei einigen anderen Brücken Berlins (Kurfürstenbrücke u. a.) unvermeidlich seien. Im übrigen sei auf der hier in Betracht kommenden Durchfahrtsstraße auf Spree und Havel das von den Vertretern des Schiffahrtsbetriebes für erforderlich erachtete Maß von 3,70 m auch in der Richtung von Hamburg vorhanden. Dem Mangel dieses Maßes in Berlin und im Oder-Spree-Canal sei aber auch eine große Bedeutung nicht beizulegen, da Hochwasserstände in diesen mehr stauen Gewässern bei weitem nicht in dem Umfange vorkämen, als in schnell fließenden Strömen und namentlich in dem oberen Laufe derselben.

Die Vertreter des Binnenschiffahrtsbetriebes verkennen diesen Unterschied nicht, müssen aber, da ohne die Höhe von 3,70 m der wirthschaftliche Werth der Verbesserung der Wasserstraßen nicht voll ausgenutzt werden kann, Gewicht darauf legen, daß überall da, wo Um- oder Neubauten vorkommen, namentlich auf freien Strömen, eine freie Durchfahrtshöhe von 3,70 m erreicht werde. Es gelte dies, da die Stromstrecke der Oder von der Mündung des Oder-Spree-Canals bis Breslau ein Hinderniß nicht biete, insbesondere von dem oberen Laufe der Oder bezw. für die in demselben geplanten Bauten, insbesondere für die Brücken in Breslau. Hier könne bei den öfteren und größeren Hochwasserständen die Durchfahrtshöhe von 3,70 m, wenn ein regelmäßiger Schiffahrtsbetrieb aufrecht erhalten werden solle, nicht entbehrt werden.

Endlich geben mit Bezug auf die Weite der Durchfahrts-Oeffnungen die Schiffahrtsvertreter die Erklärung ab, daß es für Flußfahrzeuge der vorliegenden Art wünschenswerth sei, daß eine Breite von 12,0 m ohne jede Einschränkung (z. B. Spundwände, Steinschüttungen, Schrauben u. dgl.) vorhanden sei.

Das Preisgericht trat nunmehr in eine Prüfung der einzelnen Wettbewerbarbeiten ein. Hierbei ergab sich, daß die Entwürfe Nr. 3 (Böttcher), Nr. 4 (Dede), Nr. 5 (Frühstück), Nr. 8 (Koebisch), Nr. 9 (Kuschel), Nr. 10 (Nickel) so wesentliche Mängel zeigten, daß sie von dem Wettbewerb schon bei der ersten Sichtung ausgeschlossen werden mußten. Hauptsächlich fand sich gegen diese Entwürfe folgendes zu erinnern:

Nr. 3 Böttcher. Der sonst sorgfältig und ausführlich, in vielen Dingen auch verständig durchgearbeitete Plan weist folgende Fehler auf: Die unpraktisch, weil mit auffallenden Seiten gewählte Querschnittsform, die geringe Höhe des Decks und die Anwendung eines festen Decks geben einen Laderaum von nur rund 578 cbm, das Fahrzeug ist deshalb ungeeignet für die Beförderung von Stückgütern, Spiritus und Kohlen innerhalb der gegebenen Grenzen. Im übrigen sind auch Anstellungen gegen die Form des Schiffes zu machen, soweit gute Steuerfähigkeit dabei in Frage kommt.

Nr. 4 Dede. Der ebenfalls sorgfältig und im schiffbautechnischen Sinne als Flußfahrzeug mit niedrigen Seitenwänden verständig und constructiv richtig ausgearbeitete Entwurf leidet an dem hauptsächlichen Mangel, daß das zur Erzielung der Längsfestigkeit angeordnete mittlere Längs-Schott (Diagonalträger) das Einnehmen von Ladung erschwert und namentlich die Ueberschüttung der Ladung von der einen zur andern Seite des Kahnes nahezu unmöglich macht. — Die im allgemeinen nicht günstige Schiffsform, sowie die geplante Anwendung des einfachen Ruders war ein weiterer Grund, die Arbeit von dem engeren Bewerb auszuschließen.

Nr. 5 Frühstück. Dieser wenig sorgfältig durchgearbeitete Entwurf weist eine Wandhöhe von nur 1,30 m auf. Bei dieser geringen Wandhöhe wären Längsverstärkungen erforderlich, die weder in der Zeichnung noch in der Beschreibung vorgesehen sind, sodaß gegen die Längsfestigkeit eines darnach ausgeführten Flußfahrzeuges die ernstesten Bedenken ausgesprochen werden müssen. Die Querfestigkeit des Kahnes ist im gleichen Sinne mangelhaft. Daß der Verfasser behufs Erzielung einer möglichst großen Ladefähigkeit die Länge des Schiffes zu 62,5 m annimmt und, um trotzdem in die Schleusenkammer einfahren zu können, die Hinter- und Vorderenden desselben zum Umklappen einrichtet, kann mehr für eine technische Wunderlichkeit, als für eine praktisch ausführbare An-

---

entspricht der geforderten Tragfähigkeit von 8000 Ctr. ein Laderaum von $\frac{8000}{9,47} = 849{,}25$ cbm. Von diesem Laderaum würden beispielsweise 8000 Ctr. Kohle nur 490 cbm füllen, es würden also sehr erheblich leichtere Güter, als Kohle, die Tragfähigkeit des Schiffes noch voll ausnutzen können, wenn der Laderaum 801 cbm und darüber mißt, was auch bei 3,20 m Durchfahrtshöhe erreichbar ist.

Digitized by Google

ordnung angesehen werden, und würde dies schon allein ausreichen, den Entwurf vom Wettbewerb auszuschließen.

Nr. 8 Keebisch. Die Darstellung dieses Entwurfes ist so wenig deutlich und ausführlich, daß sie zur Beurtheilung als ausreichend nicht zu erachten ist. Soweit sich erkennen ließ, zeigte der Plan folgende Mängel: Die Form des Schiffes ist ungeeignet, der Boden ist zu schwach construirt und es fehlt jeder Quer- und Längsverband.

Nr. 9 Kuschel. Der genügend vollständig dargestellte Entwurf ist zunächst nach seiner Form durchaus ungeeignet zur Ausführung. Ferner sind in demselben die Spanten und Bleche zu schwach und erstere zu weit von einander entfernt. Es muß deshalb, wenn schon der Längsverband als ausreichend anzusehen ist, die Gesammtfestigkeit des Schiffes als ungenügend bezeichnet werden. Das Ruder ist zu klein und von ungünstiger Ausführung, ein Fehler, der bei der geringen Steuerfähigkeit des Schiffes nur um so schwerer ins Gewicht fällt. Daß der Verfasser am Schlusse seiner Erläuterungen schriftlich etwaige Aenderungsvorschläge zur Verfügung stellt, deren Benutzung einen Theil der gerügten Mängel mehr oder weniger zu beseitigen geeignet sein würde, konnte vom Preisgericht nicht berücksichtigt werden.

Nr. 10 Nickel. Die Vorlagen sind, um ein eingehendes und sicheres Urtheil über den Entwurf zu fällen, nicht ausreichend. —

Bei einer nochmaligen Sichtung der nunmehr in dem Wettbewerb verbliebenen sieben Entwürfe wurden folgende vier, obschon die sorgfältige Durcharbeitung derselben nicht zu verkennen war, von der Preiszuerkennung ausgeschieden: Nr. 1 (Best), Nr. 6 (Ganott), Nr. 12 (Renner) und Nr. 13 (Scheibel). Die Gründe hierfür lassen sich in Nachstehenden kurz wiedergeben:

Nr. 1 Best. Der Entwurf hält sich rücksichtlich der Hauptabmessungen des Flußkahnes zwar vollständig in den Grenzen des Preisausschreibens, er entspricht auch in vielen Punkten den Anforderungen, die das Preisgericht an einen guten Oderkahn stellen zu müssen geglaubt hat. Die in ihm gezeichnete Anordnung des Hinterendes enthält indes derartige und so schwerwiegende Mängel, daß das Preisgericht anderen Wettbewerbs-Arbeiten gegenüber die Befürwortung zur Ertheilung eines Preises nicht aussprechen zu können glaubte.

Nr. 6 Ganett. Trotz mannigfacher Vorzüge, gegenüber den zur engeren Concurrenz nicht zugelassenen Entwürfen, und trotz der Anwendung einzelner, den Anforderungen des Preisgerichts an einen guten Oderkahn entsprechender Constructionen, konnte ein Vorschlag zur Ertheilung eines Preises für diesen Entwurf nicht gemacht werden. Maßgebend hierfür war vor allem an ihm die zu niedrige Bordhöhe und die daraus sich ergebende geringe Tragfähigkeit des Schiffes. Denn wenn die nothwendige Verminderung der jetzt zu großen Breite des Schiffes gemäß der nutzbaren Breite der in Aussicht genommenen Schleuse vorgenommen und das aus der ebenso nothwendigen Verstärkung des Schiffes sich ergebende größere Eigengewicht des Schiffskörpers berücksichtigt wird, so stellt sich seine Tragfähigkeit auf nur etwa 7600 Ctr.

Nr. 12 Renner. Der in vielen Constructions- und Einzel-Zeichnungen vorgelegte Entwurf ist in allen Theilen durchgearbeitet und steht, vom Gesichtspunkte der Vollständigkeit aus betrachtet und soweit es auf fleißige Bearbeitung sowie den Nachweis technischer Kenntnisse im einschlägigen Fache ankommt, über allen anderen Entwürfen; das Fahrzeug kann zweifellos als das am festesten construirte anerkannt werden. Anderseits aber hat dasselbe deshalb auch das größte Eigengewicht und erfordert, damit im Zusammenhange stehend, die größten außer Verhältniß stehenden ersten Anschaffungskosten für rein in Eisen ausgeführte Flußfahrzeuge. Die Bildung des Vorderstevens, die allgemeine Anordnung des Schiffskörpers, der Mangel eines hölzernen Bodens, an dessen Stelle Halbrundeisen zwar vorgesehen sind, aber nicht ausreichend erscheinen, die Verwendung endlich eines einfachen Ruders machen den Entwurf nicht geeignet, zur Preisertheilung vorgeschlagen zu werden.

Nr. 13 Scheibel. Der ebenfalls durch Zeichnung und Beschreibung in ausgiebiger Vollständigkeit zur Darstellung gebrachte Plan zeichnet sich aus durch richtige Wahl der Querschnittsform, durch die Löffelform des Vorderendes, durch die Verwendung des hölzernen Bodens und durch genügende Einschränkung der hinteren Brustbreite; als Nachtheile sind die Verwendung eines festen Decks, die niedrige Lage der Lukendeckel, sowie endlich der in Verbindung damit stehende Mangel an Laderaum und als Einzelfehler zu geringe Boden- und Schlenbnhöhe und zu geringe Stärke der Spanten zu bezeichnen. Für die Verwendung auf Oder und Oder-Spree-Canal einschließlich Berlin wird die Construction zum allgemeinen Gebrauch als geeignet nicht anerkannt.

Aus der für erforderlich erachteten Erhöhung der Sohle auf 200 mm, der Verringerung der Schiffsbreite auf 8,0 m ergiebt sich bei Beibehaltung der Schiffsform im übrigen eine erhebliche Verringerung des für Ladung nutzbaren Raumes gegenüber dem durch Rechnung nachgewiesenen. Aus diesen Gründen erklärt das Preisgericht, auch diesen Entwurf zur Auszeichnung mit einem Preise nicht in Vorschlag bringen zu können.

Es bleiben somit noch drei Entwürfe übrig: Nr. 2 (Blümcke), Nr. 7 (Klepsch) und Nr. 11 (Nücke). Nach der Meinung des Preisgerichts entspricht auch von diesen keiner den Vorschriften des Preisausschreibens so vollständig, daß einer für die Ertheilung eines ersten Preises in Vorschlag gebracht werden könnte. Keiner von ihnen würde, wenn er den Bedürfnissen des in Frage stehenden Schiffsbetriebes vollständig genügen sollte, ohne Aenderungen zur Ausführung gebracht werden dürfen. Keiner erscheint geeignet, so wie er jetzt ist, als Muster empfohlen zu werden.

Der Entwurf Nr. 2 (Blümcke) leidet an dem Mangel, daß das Hintertheil des Schiffes und damit zugleich das Steuer in der Zeichnung eine ungünstige Form erhalten haben. Es ist, um das Fahrzeug steuerfähiger zu machen, erforderlich, das Hintertheil so umzubauen, daß ein Balancesteuer Anwendung finden kann, eine Aenderung, die der Verfasser übrigens in seinen Erläuterungen bereits in Aussicht genommen hat. Ferner ist in constructiver Beziehung zu tadeln, daß der Verfasser den Holzboden an der Vorderbrust hat aufhören lassen, anstatt denselben bis zur Leerwasserlinie fortzuführen. Das letztere hätte den Vortheil gehabt, das Schiff gegen die an dieser Stelle häufigen Beschädigungen sicherer zu machen.

Der Verfasser des Entwurfs Nr. 7 (Klepsch), der in erster Reihe ein vollständig eisernes Schiff zur Darstellung bringt und empfiehlt, hat zunächst die Eingangs festgelegte Schiffsbreite, wohl in mißverständlicher Auffassung der Bedingungen des Preisausschreibens, erheblich überschritten; der-

Digitized by Google

selbe hat ferner zwar ein Balancesteuer zur Anwendung gebracht, dasselbe indessen zu Gunsten einer möglichst völligen Anordnung des Hintertheils mit einer zu kleinen Hacke versehen, und hat schliefslich dem Bretterdeck eine zu geringe Neigung gegeben.

An dem Entwurf Nr. 11 (Nüscke) ist auszusetzen, dafs die Zeichnungen und vor allem die Beschreibung nicht genügen, um die Construction vollständig sicher zu stellen; es ist ferner zu tadeln, dafs der Entwurf sowohl hinsichtlich der Länge-, wie Querversteifung bei den bedeutenden Abmessungen des Fahrzeuges nicht fest genug erscheint, und endlich läfst sich die Form des Vorderschiffes noch günstiger gestalten.

Immerhin sind in den drei letztgenannten Arbeiten Entwürfe geliefert, die, alles in allem genommen, bedeutende Vorzüge vor den übrigen haben und nach Beseitigung der erwähnten Mängel wohl geeignet sind, als Vorbild für die Ausführung von Flufsfahrzeugen auf den vom Preisausschreiben bezeichneten Gewässern empfohlen zu werden. Sämtlichen drei Entwürfen ist nachzurühmen, dafs sie in der Anordnung der einzelnen Schiffstheile die Forderung möglichster Ladefähigkeit und die Bedürfnisse der Schiffshantirung, wie sich letztere beim Be- und Entladen, sowie bei Beförderung der Fracht durch die Verhältnisse ergeben, thunlichst befriedigen.

Während an den beiden Entwürfen von Klepsch und Nüscke noch hervorzuheben ist, dafs dieselben nach leicht auszuführender Aenderung des Hinterschiffes bei Klepsch und des Vorderschiffes bei Nüscke den Anforderungen an Steuerfähigkeit und Schnelligkeit in besonders vollkommener Weise genügen, ist an dem Blümckeschen Entwurf noch zu rühmen, dafs derselbe durch verständige Anordnung und Abmessung des Materials und durch sinnreiche Einzel-Constructionen sich mit Erfolg bemüht hat, möglichste Sicherheit gegen Beschädigungen zu schaffen, ohne dafs man deshalb dem Entwurf den Fehler allzu grofsen Eigengewichts vorwerfen könnte.

Bei gewissenhafter Abwägung der vorstehend geschilderten Vorzüge und Nachtheile jedes einzelnen der drei im allgemeinen auf gleicher Höhe stehenden Entwürfe glaubt das Preisgericht, wenn überhaupt ein Unterschied zwischen denselben in Bezug auf die Preisertheilung festgestellt werden soll, die Reihenfolge der Preiswürdigkeit so bestimmen zu müssen, dafs zunächst der Entwurf Nr. 7 (Klepsch), sodann der Entwurf Nr. 2 (Blümcke) und endlich der Entwurf Nr. 11 (Nüscke) in Berücksichtigung zu ziehen wäre.

Das Preisgericht gestattet sich aber zum Schlusse bei der verhältnifsmäfsig geringfügigen Wichtigkeit der einzelnen Unterschiede zwischen diesen drei Entwürfen den Antrag, jedes derselben mit einem Preise von 1000 ℳ auszeichnen, sowie aufserdem den Mitbewerbern Best, Ganott, Renner und Scheibel eine ehrende Anerkennung für die zwar nicht zur Preisanerkennung führende, dennoch äufserst sorgfältige und zumeist auch sachgemäfse Durcharbeitung der Preisaufgabe aussprechen zu wollen.

(Schlufs folgt.)

Zur Baugeschichte der alten Eisenbahnbrücken bei Dirschau und Marienburg.

Unter Benutzung amtlicher Quellen bearbeitet vom Regierungs- und Baurath Mehrtens in Bromberg.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Ueber die Baugeschichte und Bauausführung der alten Eisenbahnbrücken bei Dirschau und Marienburg sind bekanntlich nur wenige amtliche litterarische Mittheilungen vorhanden. Die Veröffentlichungen vom Jahre 1855 in der Zeitschrift für Bauwesen, sowie auch die im wesentlichen damit übereinstimmende, vom Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten herausgegebene Sonderschrift [1]) stammen aus einer Zeit, in der jene Brücken noch im Bau begriffen waren. Sie enthalten nur eine Beschreibung und eine zeichnerische, in einigen Punkten von der wirklichen Ausführung abweichende Darstellung der Entwürfe, unter Weglassung der meisten, ihre geschichtliche Entstehung und ihre Bauausführung betreffenden Einzelheiten. Diese Lücke in der technischen Litteratur wird um so fühlbarer, als die in Rede stehenden Brücken seinerzeit in ihrer Eigenart den Charakter von National-Bauwerken trugen, deren kostbarer Besitz geeignet war, der deutschen Technik das Vertrauen auf die eigene Kraft für alle Zukunft zu stärken, und die in ihrer Grofsartigkeit bekanntlich alles weit hinter sich liefsen, was damals in der Brückentechnik als aufserordentlich galt. Ihr Bau wurde in jener Zeit von vielen geradezu als eine neue Art von Weltwunder angestaunt und er lockte von nah und fern zahlreiche Neugierige und Wissensdurstige herbei. Die folgenden allgemeinen geschichtlichen Mittheilungen werden daher, wenn sie auch nachträglich erscheinen und auf Vollständigkeit keinen Anspruch erheben, doch wohl noch vielen, die sich für die geschichtliche Entwicklung des Brückenbaues interessiren, willkommen sein. Sie wurden bei Gelegenheit der Arbeiten zur bevorstehenden Veröffentlichung der neuen Eisenbahnbrücken in Dirschau und Marienburg unter Benutzung einiger aus dem 5. und 6. Jahrzehnt noch verbliebenen Bauacten bearbeitet. [2])

I.

Es war ein nicht hoch genug zu veranschlagendes Verdienst der preufsischen Staats-Verwaltung, dafs sie bereits in der ersten Hälfte der vierziger Jahre, zu einer Zeit also, wo es noch keine einzige weitgespannte eiserne Eisenbahnbrücke gab, an die Vorarbeiten zur Erbauung der im Zuge der geplanten Staatsbahnlinie Berlin-Königsberg belegenen grofsen Weichselbrücken herantrat.

Seit der Inbesitznahme der Ostprovinzen war der Weichselstrom für den preufsischen Staat mehr und mehr eine gefährliche Scheidelinie zwischen den höher und tiefer aufblühenden Landestheilen geworden. War schon in gewöhnlichen Zeiten der Verkehr zwischen den Ufern ein beschwerlicher, so stockte er in Zeiten des Eisgangs und der Hochfluthen oft viele Tage gänzlich. Versuche, den Strom durch feste Ueberbrückung dauernd

1) Die im Bau begriffenen Brücken über die Weichsel bei Dirschau und über die Nogat bei Marienburg. Entworfen und in der Ausführung geleitet von Lentze, Königlicher Geheimer Oberbaurath. Herausgegeben von dem Königlichen Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. Berlin 1855. Verlag von Ernst u. Korn.

2) Andere Quellen sind weiterhin an betreffender Stelle genannt.

Digitized by Google

in Fesseln zu schlagen, waren bislang meist vergeblich gewesen. Eine im 14. Jahrhundert von den Ordensrittern bei Marienburg erbaute hölzerne Brücke war im Anfang des 18. Jahrhunderts von den Fluthen zerstört worden. Die im 16. Jahrhundert bei Thorn errichtete Pfahljochbrücke hielt zwar noch eine Weile, konnte aber nur mit ungewöhnlich hohen Kosten erhalten werden.

Nach damaliger allgemeiner Ansicht stellten sich der Ausführung einer festen Eisenbahnbrücke über die Weichsel unüberwindlich scheinende Hindernisse entgegen. Damals gab es für den Ingenieur, der bei Ueberspannung grofser Weiten auf Grund vorliegender Erfahrungen eine geeignete Construction zu wählen hatte, nur sehr wenige Vorbilder. Das waren — abgesehen von den gufseisernen Bogenbrücken — annähernlos Hängebrücken und dann auch nur solche für den Strafsenverkehr. Es waren zwar im Beginn der vierziger Jahre in England die Vorarbeiten zur Verwirklichung der geplanten Eisenbahnlinie Chester-Holyhead bereits im Gange, jedoch galt es für die bauende Gesellschaft damals immer noch, für die Ueberbrückung der in ihrer Linie liegenden Meerengen von Conway und Menai — für die von der Admiralität die Freihaltung eines Rechtecks von 450 Fufs engl. (137,2 m) Länge und 105 Fufs (32,0 m) Höhe über dem höchsten Wasser verlangt und jede Sperrung der Schiffahrt durch vorübergehende Gerüstanlagen untersagt wurde — die richtige Lösung zu finden. Robert Stephenson hatte zwar nacheinander zuerst eine gufseiserne Bogenbrücke[3]) und darauf eine versteifte Hängebrücke geplant; hatte aber beide Entwürfe als nicht recht geeignet fallen lassen, um im Verein mit Fairbairn und Hodgkinson die Verwendbarkeit und das statische Verhalten einer Röhrenbrücke in Balkenform, aus vollwandigen Schmiedeeisen-Blechen hergestellt, auszuprobiren.

Zur nämlichen Zeit, als diese für die Entwicklung des Baues eiserner Brücken so aufserordentlich bahnbrechend gewordenen Versuche im Gange waren, beschäftigte man sich in Preufsen mit den erwähnten Vorarbeiten für den Bau der Linie Berlin-Königsberg, die, um die Verbindung nach Danzig zu erleichtern, den Weichselstrom möglichst in der Nähe seines Ausflusses überschreiten sollte. Danach und im Hinblick auf andere technische, politische und militärische Rücksichten war die Führung der Linie über Dirschau und Marienburg als die wünschenswertheste erschienen. Zur Berathung über die Zulässigkeit des Baues von Eisenbahnbrücken in jenen Orten wurde dann ein Ausschufs berufen, bestehend aus Vertretern des Finanzministers, sowie der Königlichen Regierungen in Bromberg, Danzig und Marienwerder unter Zuziehung eines Commissars des Kriegsministers und der damaligen Wasser-Bauinspectoren Lentze aus Düsseldorf und Wiebe aus Berlin. Dieser Achter-Ausschufs trat am 19. August 1844, unter dem Vorsitz des Geheimen Ober-Baurathe Severin,[4]) in Marienburg zusammen und entschied, dafs die Lage der Weichsel bei Dirschau und der Nogat bei Marienburg die Erbauung fester Brücken gestatte, denen behufs gefahrloser Abführung der Hochwasser auch die erforderliche Durchflufsöffnung gegeben werden könne. Jedoch sei das Einbauen eines Strompfeilers in die Nogat ihrer zeitigen Stromverhältnisse wegen nicht zulässig; es sei daher für den Bau einer festen Nogatbrücke unumgänglich nothwendig, vorher die Eisgänge des ungetheilten Weichselstromes von der Nogat abzuhalten und ausschliefslich durch die getheilte Weichsel abzuführen.

Man erkennt die Nothwendigkeit der letzten Forderung besser, wenn man sich die damalige Lage der Stromverhältnisse der Weichsel wieder ins Gedächtnifs ruft. Infolge der unter ziemlich stumpfem Winkel an der Montauer Spitze, oberhalb Dirschau erfolgenden Abzweigung der Nogat war im Laufe der Zeit allmählich, und seit dem Jahre 1840 in rascher Zunahme, eine derartige Wendung in der Stromtheilung eingetreten, dafs der Nogat schon das Doppelte der Wassermenge zufloss, die ihr früher zukam und innerhalb ihrer Eindeichungen sicher abgeführt werden konnte. Das hatte ein Versanden der getheilten Weichsel abwärts der Montauer Spitze zur Folge. Dann kamen noch Mängel der Eindeichung zu beiden Seiten der Stromtheilung, um zu bewirken, dafs die Nogat die gefährlichen Eis- und Wassermassen mehr und mehr aufnehmen mufste. Selbst die stärksten Eisdecken der oberen Weichsel gingen regelmäfsig in die Nogat über, und eine Reihe von zerstörenden Brüchen ihrer Eindeichungen war bereits die unglückliche Folge gewesen. Diese Uebelstände bestanden schon lange bevor an den Bau der Ostbahn gedacht worden war. Der bevorstehende Brückenbau aber bot die beste Gelegenheit, die Nothwendigkeit, mit ihnen ein für alle Male gründlich aufzuräumen, unwiderruflich darzuthun. Die acht Sachverständigen des Ausschusses bezeichneten als wesentliches Abhülfemittel der geschilderten Uebelstände die Schliefsung der alten Nogatmündung und die Grabung eines neuen entsprechend gestalteten, abwärts belegenen Nogatbettes, das mit Wehren zur Abhaltung grofser Eismassen zu versehen sei. Aufserdem hielten sie in Verbindung mit dieser Mafsregel umfangreiche Regelungen und Ergänzungen der bestehenden Deichanlagen für erforderlich. Von der Ausführung aller dieser Verbesserungen der Strom- und Deichanlagen erwartete der Ausschufs eine günstige selbstthätige Wirkung des Stromes zur Räumung der erwähnten Versandung der getheilten Weichsel abwärts der Montauer Spitze und er setzte danach die Mindest-Lichtweite für die feste Weichselbrücke auf 2000 Fufs (627,7 m) in höchstens 10 Oeffnungen, und diejenige der Nogatbrücke auf 576 Fufs (180,8 m) in höchstens 5 Oeffnungen fest. Dabei sollte die Dammkrone der Eisenbahn, soweit sie die eingedeichten Niederungen des grofsen und kleinen Marienburger Werders und der Elbinger Niederungen durchschneidet, mit Ausschlufs der nothwendigen Rampen zur Ersteigung der Brücken und hohen Ufer, sich nicht über die Krone der in ihrer Nähe befindlichen Kunststrafsen erheben. In Wirklichkeit ist die Eisenbahn danach zwischen der Weichsel und Nogat 3 Fufs (0,94 m) unter den mittleren Wasserstand der Weichsel bei Dirschau, und östlich der Nogat bis 8 Fufs (2,51 m) unter den mittleren Wasserstand der Nogat, mithin in den Schutz der Weichsel- und Nogat-Deiche gelegt worden.[5])

Die erwähnten einstimmigen Vorschläge und Festsetzungen der acht Sachverständigen bildeten die Grundlage der ersten Entwürfe für die beiden Brückenübergänge und die damit in Verbindung stehenden umfangreichen Strom- und Deichbauten. Die Ausarbeitung der Entwürfe erfolgte durch die damaligen Regierungs- und Baurathe Lentze und Spittel, von denen der Erstgenannte im Auftrage des Finanzministers behufs Studiums der eisernen Brücken vorher England und Frankreich bereiste.

3) Veröffentlicht in Clarks Werk über die Brittaniabrücke.

4) Vergleiche Severins Wirksamkeit, von O. Hagen, Zeitschrift für Bauwesen 1862. S. 309.

5) Vergleiche Lentze, a. a. O.

Digitized by Google

Inzwischen hatte Se. Majestät der König Friedrich Wilhelm IV. zur Förderung des Baues durch Allerhöchste Cabinetsordre, gegeben Sanssouci, den 6. Juli 1845, die Bildung einer dem Finanzministerium unmittelbar untergeordneten Commission genehmigt, die zum Vorsitzenden den Regierungs-Präsidenten in Danzig und ihren Sitz in Dirschau erhielt. Sie bestand aus zwei gesonderten Abtheilungen, von denen die eine die eigentlichen Brückenbau-Angelegenheiten zu bearbeiten hatte, während der anderen die Bearbeitung der Angelegenheiten der mit dem Brückenbau in Verbindung stehenden Strom- und Deichbauten übertragen wurde.[6])

Angesichts des außerordentlich starken Eisgangs im Frühjahr 1845, dessen weiterhin noch näher gedacht wird, entstanden bei der Bearbeitung des Entwurfes für die Weichselbrücke berechtigte Zweifel darüber, ob die von den Sachverständigen festgesetzte mindeste Lichtweite einer Oeffnung von 200 Fufs (62,77 m) für eine sichere Durchführung der Eismassen ausreichen würde, und man hielt nach längerer Erwägung doch die Einführung größerer Lichtweiten für gerathen. Da nun aber in jener Zeit für eine feste Brücke schon das Mafs von 200 Fufs (62,77 m) über die bis dahin bei Stromübersetzungen erreichte Grenze der Spannweite hinaus ging, so verfiel man auf den Bau einer Hängebrücke, weil eine solche nach Lentzes eigenen Worten „für eine größere Brückenöffnung das allein Erprobte war.“ Um dabei den damaligen Hängebrücken eigene große Beweglichkeit zu vermindern, sodafs die Brücke, wenn nicht mit ganzen Eisenbahnzügen, doch mit einzelnen Locomotiven befahren werden konnte, plante man sehr grofse Weiten. Denn man wufste aus Erfahrung, dafs sehr weit gespannte Kettenbrücken bedeutend weniger schwanken, als geringweitige. So kam man zuerst zu dem Entwurfe einer Hängebrücke von 5 gleichen, je 504 Fufs (158,2 m) Weite haltenden Oeffnungen, wobei als Lichtweite 462,5 Fufs (145,2 m) verblieb. Der Gesammtwurf, dessen Ausführungsdauer auf 7 Jahre angesetzt war, einschliefslich der Pläne für die Strom- und Deichbauten, wurde dem König seitens des Finanzministers am 12. November 1846 zur Genehmigung unterbreitet und durch die Allerhöchste Cabinetsordre vom 19. Februar 1847 von Sr. Majestät der Hauptsache nach zur Ausführung genehmigt. Jedoch befahl der König dabei die Prüfung der Frage, ob es ohne wesentliche Nachtheile zulässig sei, unter Einführung eines gesonderten Locomotivbetriebes auf der 17 km langen Verbindungsstrecke zwischen beiden Brücken die für die Weichselbrücke auf rund 11 730000 ℳ und für die Nogatbrücke auf rund 4 680 000 ℳ veranschlagten Baukosten dadurch zu ermäfsigen, dafs die Tragfähigkeit beider Brücken nicht für den Uebergang von schweren Locomotiven, sondern nur für den Uebergang von Eisenbahnwagen bemessen würde.

Ehe man jedoch zur Entscheidung dieser Kostenfrage, die zweifellos zu Gunsten des vorgelegten Entwurfs ausgefallen wäre, sowie zur Verwirklichung des Hängebrückenbaues schreiten konnte, griffen die den Ereignissen des Jahres 1848 vorangehenden, im gewissen ursächlichen Zusammenhange mit einander stehenden financiellen und politischen Krisen, wie bei so vielen anderen Eisenbahnunternehmungen, auch in den Fortgang der Vorarbeiten zu dem Bau der Staatsbahn Berlin-Königsberg störend ein. Unter dem 6. Juni 1847 erschien eine an den Staats- und Finanzminister v. Duesberg gerichtete Allerhöchste Cabinetsordre, nach deren Inhalt die Arbeiten an den Brücken zwischen Dirschau und Marienburg bis aufs weitere einzustellen waren und die nach Mafsgabe der verfügbaren Mittel des Eisenbahnfonds zu vollendende Eisenbahn nach Preufsen nur von Driesen ab in Angriff genommen werden sollte. Der König schränkte aber diesen Befehl insoweit ein, als er die Weiterbeschäftigung der schon angestellten brodlosen Arbeiter bis zur nächsten Ernte gestattete, um dadurch einen die Dauer der schon angefangenen Arbeiten möglichst sichernden Abschlufs zu gewinnen.

Bereits am 12. Juli desselben Jahres verfügte der König auf einen Bericht des Finanzministers weiter, dafs angesichts der Einstellung der Brückenbauten die Ausführung der damit verbundenen grofsen Deich- und Strombauten an der Weichsel und Nogat auf Kosten des Eisenbahnfonds fortgesetzt werden sollten, und ordnete zugleich durch das Staatsministerium die Prüfung der Frage an, ob es räthlicher sei, die Bahn von Driesen aus in der Richtung über Bromberg oder von einem weiter nördlich zu wählenden Anschlufspunkte der Stargard-Posener Eisenbahn aus durch Pommern direct auf Dirschau zu führen. Der König gab dabei zu bedenken, dafs er selbst aus mehrfachen Gründen schon früher der letztgedachten Richtungslinie den Vorzug zu geben, geneigt gewesen wäre, weil diese Linie jedenfalls den geringsten Kostenaufwand erfordern würde, und dafs ferner von der für den Bahnbau beabsichtigten Anleihe, ebenso wie von der früher als wahrscheinlich betrachteten Ausführung des Baues durch Privat-Unternehmer, vorläufig abgesehen werden müsse.

Zu Anfang Juli, als die obigen Königlichen Befehle zur Einstellung der grofsen Bauten ergingen, waren auf den Brückenwerkplätzen, und besonders bei den Deichbauten und der Nogatcouprirung an der Montauer Spitze, insgesamt bereits 7700 Arbeiter beschäftigt. Für den Bau der grofsen Weichselbrücke war, nach Erledigung vieler Grunderwerbs-Geschäfte, der erste Spatenstich bereits am 8. September 1845 gethan worden. Deshalb waren zahlreiche Einrichtungen und Baulichkeiten — u. a. auch ein Geschäftsgebäude für die Baucommission sowie Arbeiterbaracken — theils fertig gestellt, theils noch im Werden begriffen. Auch waren bereits viele Baumaschinen beschafft oder bestellt und über die Lieferung von Steinen, Hölzern und anderen Materialien Verträge abgeschlossen. Auf Rechnung der Verwaltung war beim Dorfe Kniehan eine grofse Ziegelei errichtet mit 16 Brennöfen und 9 Trockenschuppen, in der 200 Arbeiter thätig waren und schon 4 Millionen Ziegel, die Hälfte noch ungebrannt, fertig lagen. Die meisten Anlagen zur eigenen Fabrication von Cement, zur Bereitung des Mörtels und Betons, sowie zur Instandhaltung der Bangeräthe waren fast vollendet. Ferner war, um die rechtzeitige eigene Herstellung der eisernen Ueberbauten möglichst sicher zu stellen, die Errichtung und Inbetriebsetzung einer Maschinen-Bauanstalt nebst Eisengiefserei seitens einer Privatgesellschaft in Dirschau bewerkstelligt, sowie auch der Bau eines Schmiede- und Werkstattgebäudes auf dem künftigen Bahnhof Dirschau in der Ausführung begriffen. Die Geldaufwendungen für alle erwähnten vorbereitenden Arbeiten

6) Vergl. Amtsblatt der Königlichen Regierung in Danzig Nr. 48 vom 28. November 1845, wo die Allerhöchste Cabinetsordre und die Zusammensetzung der Commission veröffentlicht sind; ferner eine Allerhöchste Cabinetsordre vom 17. October 1845, nach welcher der Commission auf Grund des Gesetzes vom 3. November 1838 verschiedene Enteignungsrechte für die Beschaffung von Baumaterialien übertragen werden.

Digitized by Google

hatten bereits etwa 3,5 Millionen Mark betragen, nicht eingerechnet eine Summe von 1,8 Millionen Mark, die für Vorarbeiten der Linie Berlin-Königsberg bis dahin verbraucht worden war.

II.

Bemerkenswerth ist, daſs der Befehl zur Einstellung der Banten gerade zur selben Stunde eintraf, als die Mitglieder der Baucommission in der Maschinen-Bauanstalt versammelt waren, um im Beisein der Techniker der Anstalt den ersten Eisenguſs zu vollführen und das Einfließen in den eingeformten Gruſs „Glückauf“ zu erwarten.[7]) Welch niederdrückende Gedanken und Stimmungen mögen in den Gemüthern der zum großen Werke so froh bereiten Männer in jener traurigen Stunde wohl Raum gewonnen haben? Aber auch in weiten Kreisen, besonders natürlich in der Provinz Preuſsen, und dort vorzugsweise in den Weichselgegenden, verursachte das Aufhören der großen Banten tiefe Erregung und Betrübniſs. Man hatte auf die Eisenbahn, und vor allen Dingen auf die Gewinnung der lange ersehnten, wasserfreien Verbindung der durch die Weichsel und Nogat oft völlig getrennten Landestheile, so sicher gehofft und hatte bei eigener Anschauung der bereits in der Ausführung begriffenen umfangreichen Deich- und Strombauten deren durchgreifenden Nutzen für die Zukunft wohl erkannt. Der erwähnte Königliche Befehl, daſs die Strom- und Deichbauten trotz der Einstellung der Brückenbauten ungehindert ihren Fortgang nehmen sollten, erfolgte in landesväterlicher Rücksicht auf diese Sachlage und der sich daran knüpfenden mißlichen Umstände, sowie auch in weiser Voraussicht der segensreichen Wirkungen der geplanten Banten für die Bewohner der Niederungen und für die wichtige Schiffahrt auf der Weichsel, die damals schon lange durch Entstehung von Sandbänken und Untiefen geschädigt worden war.

Daſs es trotz der allgemeinen Stimmung für die großen Brückenbauten doch vereinzelt auch einige Köpfe gab, die dies Staatsunternehmen für unnütz und gefährlich hielten, dafür bieten die alten Acten Belege. Ein Rittergutsbesitzer aus der Gegend von Lobsens z. B. war in einer Eingabe an den Handelsminister sogar der Ansicht, daſs der Staat die Bausumme von über 10 Millionen dabei geradezu aufs Spiel setze. Es vermöge „kein noch so gediegener Rechenmeister den Druck und die Kraft anfeinander getriebener Eisblöcke namenloser Dimensionen zu berechnen, welche die nordischen Sphären der Weichsel erzeugen, an den Brückenpfeilern sich emporthürmen, die ungeheure Strömung hemmen, nunmehr den seichten Untergrund durchwühlen und solchergestalt, vom Fuſse wie von oben gleich angegriffen, das schwache Mauerwerk menschlichen Eigendünkels nur so leichter und unfehlbarer zerstören, als es Thatsachen sind, daſs keiner der europäischen Groſsflüsse trieb- sandiger denn die Weichsel ist und eben uns diesem Grunde bis jetzt gleich dem unbezähmten Steppenpferde noch keinen Reiter auf seinem Rücken geduldet hat.“ Solche und ähnliche Redensarten vermochten den voraus zu sehenden Lauf der Dinge selbstverständlich nicht mehr aufzuhalten. Die stillen Hoffnungen der Provinz und besonders der Bewohner der Niederungen sollten denn auch bald ganz erfüllt werden, nachdem durch das Gesetz vom 7. December 1849[8]) die Vollendung des Baues der Ostbahn für die Linien Kreuz-Dirschau-Königsberg und Dirschau-Danzig, einschlieſslich der groſsen Brücken und Strombauten, für Rechnung des Staates sicher gestellt werden und nachdem deshalb die Königliche Commission für den Bau der Brücken und der Strom- und Deichbauten am 3. April 1850, unter dem Vorsitz des Ober-Bauraths Lentze, wieder in Thätigkeit getreten war.[9])

Was die Brücken anlangt, so war der unfreiwillige Aufschub, den der Bahnbau durch die geschilderten Verhältnisse bis zum Jahre 1850 zu erleiden hatte, gewissermaſsen als eine glückliche Fügung zu betrachten. Die Zwischenzeit bot günstige Gelegenheit, für die Werkstätten einen tüchtigen Stamm von seßhaften Arbeitern heranzuziehen und auszubilden, was zur sicheren Erreichung des gesteckten Zieles durchaus nothwendig und eine schwierige Aufgabe war. Auch brachte der in der Zwischenzeit (1846—1850) zur Vollendung kommende Bau der Eisenbahnlinie Chester-Holyhead mit den Conway- und Menai-Brücken ganz neue Anregungen auf dem Gebiete weitgespannter eiserner Brücken.

Am 12. Mai 1846 wurde der Grundstein zur Conwaybrücke gelegt und am 16. December 1848 erfolgte bereits ihre Eröffnung für den Eisenbahnverkehr. Der Grundstein zur Brittanniabrücke, die ihren Namen von dem Brittania-Felsen der Menaistraſse erhielt, auf dem ihr Mittelpfeiler gegründet ist, wurde am 21. September 1846 gelegt, nachdem um 30. Juni 1845 der Plan zur Erbauung der Brücke die Königliche Genehmigung erhalten hatte. Am 10. August des folgenden Jahres wurde der erste Niet geschlagen und am 22. Juni 1849 legte Robert Stephenson selbst den letzten Stein zum Brittanniapfeiler. Er hatte dann am 5. März 1850 die hohe Befriedigung, mit der ersten Locomotive den fertigen Ueberbau durchfahren und in ihn den letzten Niet schlagen zu dürfen. Wenige Tage später, am 18. März, konnte ein Gleis bereits dem öffentlichen Verkehr übergeben werden.[10])

Die Vollendung und Inbetriebnahme der Conway- und Brittannia-Brücken lieferte nach den eigenen Worten Lentzes: „über die Stärke des gewalzten, mit Nietholzen verbundenen Eisenwerks die Erfahrungen, die für den Bau einer weit über 200 Fuſs frei tragenden schmiedeisernen festen Brücke fehlten.“ War somit einerseits die Möglichkeit der Ueberspannung gröſserer Weiten durch eine feste schmiedeiserne Balkenbrücke augenfällig erwiesen, so waren anderseits in den Jahren 1846—50 im Bau eiserner Brückenträger auch für kleinere Weiten nachahmenswerthe Fortschritte zu verzeichnen gewesen. Dahin gehörten die Einführung der von americanischen Holzlattenbrücken nachgeahmten engmaschigen Gitterbrücken, sowie auch das 1846 von Neville für Brückenträger eingeführte, 1849 von Warren verbesserte System des weitmaschigen Netzwerks. Neville selbst hat sich in Berlin, allerdings vergeblich, groſse Mühe gegeben, um sein System für die geplanten Weichselbrücken und auch für die Brücke über den Rhein bei Köln zur Annahme zu bringen. Er hatte deshalb im Januar 1850 dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten v. d. Heydt persönlich und schriftlich entsprechende Anerbietungen gemacht. Er brachte für Dirschau eine Brücke seines Systems in Vorschlag, mit einer Stromöffnung von 460 Fuſs (144,4 m) Lichtweite, gebildet aus

7) Nach einer Mittheilung des Eisenbahn-Directors a. D. Franck in Berlin.

8) Gesetz-Sammlung für 1849. Seite 437.

9) Amtsblatt der Königlichen Regierung in Danzig Nr. 14 vom 3. April 1850.

10) Nach einem bekannten Werke von Edwin Clark: The Britannia and Conway-Tubular Bridges 1850. II. Bd. S. 724.

Digitized by Google

4 Hauptträgern, die 3 Fahrbahnen tragen, auf jeder Seite eine Strafsenbahn von 13 Fufs (4,1 m) Breite und in der Mitte eine solche von 14 Fufs (4,4 m) Breite für die Eisenbahn. Die Kosten des Gesamtüberbaues veranschlagte Neville zu 975000 Mark und er erbot sich dabei, ein Modell in $^1/_{24}$ der wirklichen Gröfse kostenfrei vorzulegen und danach die Sicherheit seines Systems durch Sachverständige beurtheilen zu lassen.

Lentze, der das Werden der Brittanniabrücke aufmerksam verfolgte, und der zusammen mit dem General-Bandirector Mellin und dem Leiter der Dirschauer Maschinenbauanstalt Krüger auf Veranlassung des Handelsministers deren Ban an Ort und Stelle besichtigt hatte, sah die folgenreiche Bedeutung des durch die glückliche Vollendung der grofsartigen Schöpfung Stephensons gegebenen Beispiels klar voraus. Er liefs dementsprechend den Entwurf der Hängebrücke fallen und entschied sich für den Ban einer festen Brücke, ohne jedoch die Röhren- oder Kastengestalt der Brittanniabrücke nachzuahmen. Sie schien ihm aus verschiedenen Gründen für die Verhältnisse der Weichselbrücke nicht am Platze zu sein. Einerseits gefielen ihm die hohen Kosten der Brittanniabrücke nicht, die nach seiner Berechnung mindestens 177 % der für die Weichselbrücke veranschlagten Kosten betragen haben,[11]) anderseits gestattete, wie Lentze richtig erkannte, der Mangel einer gröfseren Fahrtiefe der Weichsel nicht, die Brückenträger, so wie es in der Menaistrafse geschehen war, im Zusammenhange schwimmend an Ort und Stelle zu bringen, und um das Zusammensetzen einer Röhrenbrücke auf Lehrgerüsten zu beenden, erschien auch die an der Weichsel von einem zum andern Eisgang verbleibende Arbeitszeit nicht ausreichend. Um eine Oeffnung einer festen schmiedeeisernen Brücke innerhalb der an der Weichsel nur sehr knappen Sommerarbeitszeit mit zahlreichen tüchtigen Händen und guter Vorbereitung an ihrer Stelle auf Lehrgerüsten rechtzeitig beenden zu können, hielt Lentze die Wahl einer Gitterbrücke für nothwendig. Es bestanden bei ihm allerdings zur Zeit der Vorlage seiner ersten Skizze der Gitterbrücken-Anordnung noch einige Zweifel darüber, ob die Tragfähigkeit eines Ueberbaues von der geplanten Lichtweite, die noch um 14 Fufs (4,4 m) gröfser war, als diejenige der Oeffnungen der Brittanniabrücke, den der Berechnung zu Grunde gelegten Annahmen voll entspräche. Deshalb ordnete der Handelsminister, auf Lentzes Vorschlag, die Erbauung einer Probeöffnung in ganzer Gröfse an, die im Jahre 1851 auf dem Werkplatze in Dirschau belastet werden sollte. Als aber der Inhalt des am 15. März 1850 von Clark in London gehaltenen Vortrages über die Vollendung der Brittanniabrücke zu Lentzes Kenntnifs kam, hielt er die in Aussicht genommene Probebelastung für entbehrlich, weil nach dem Vorgange der Menaibrücke die in der Vernietung der einzelnen Ueberbanten mit einander (also in der Herstellung der Continuität) liegende Vergröfserung der Tragfähigkeit des Baues, die daraus zu schliefsen sei, dafs die Durchbiegung der Einzelöffnungen unter ihrem Eigengewicht vor erfolgter Herstellung der Verbindung gröfser ausfalle als nachher, ausreichende Sicherheit für die Richtigkeit und das wirkliche Eintreten der Berechnungsannahmen böte. Danach wurden für die Weichselbrücke 6 Oeffnungen von je 386 Fufs (121,14 m) und für die Nogatbrücke 2 Stromöffnungen von je 312 Fufs (97,92 m) Lichtweite, an die sich bei der letztern auf jeder Uferseite noch eine Landöffnung von 52 Fufs (16,32 m) Lichtweite schlofs, in Aussicht genommen, und diese Mafse sind auch bei der Ausführung beibehalten worden. Nach Lentzes Angaben war dem Entwurfe für Dirschau ein Hochfluthprofil von rund 3600 qm zu Grunde gelegt, während nach seinen Messungen im Jahre 1845 das Fluthprofil der Weichsel an der Baustelle nur rund 3000 qm gehalten hatte. Heute fafst das Fluthprofil, wie hier einschaltend bemerkt wird, bei der Weichselbrücke rund 4500 qm und bei der Negatbrücke rund 2000 qm.[12])

Die endgültigen Entwürfe, sowohl des Unter- als auch des Ueberbaues, wurden, unter wärmster Anerkennung der von Lentze dabei bewiesenen grofsen Sorgfalt und Umsicht, um die Mitte des Jahres 1852, nach erfolgter Zustimmung der Königlichen Technischen Baudeputation, durch den Minister v. d. Heydt zur Ausführung genehmigt. Die Skizzen zu der Architektur der Portale rührten vom Geheimen Ober-Baurath Stüler her. Inzwischen waren die Banten, deren Ausführungskosten auf rund 16 Millionen Mark veranschlagt waren, nach folgendem, von Lentze im Jahre 1851 niedergeschriebenen Arbeitsplan seit 1850 bereits in voller Ausführung begriffen.

11) Vergleiche die Kostenangaben am Schlusse dieses Berichtes.

12) Heute hat man bei den Weichselbrücken: in Thorn rund 4300 qm, in Fordon 6800 qm und in Graudenz 7100 qm Fluthprofil.

Arbeitsplan

für den Bau der Weichsel- und Nogat-Brücken.

Bau der Weichselbrücke bei Dirschau.

Bau der Nogatbrücke bei Marienburg.

1850.

Errichtung der Hülfsanstalten. Gründung des linksseitigen Endpfeilers. Eröffnen und Sichern der Baugrube des rechtsseitigen Endpfeilers.

Einleitung des Baues.
Grunderwerbung und Beschaffung von Banmaterial.

1851.

Aufführung des linksseitigen Endpfeilers bis 14 Fufs über Null des Pegels. Gründung des 2. Mittelpfeilers (im Strome).
Gründung des 3. Mittelpfeilers.
Eröffnen und Sichern der Baugrube des 5. Mittelpfeilers.
Betongründung des rechtsseitigen Endpfeilers.

Einrichtung des Werkplatzes in Marienburg und der Hülfsanstalten.
Gründung des rechtsseitigen Endpfeilers.
Eröffnen der Baugrube für den linken Endpfeiler.

Digitized by Google

Bau der Weichselbrücke bei Dirschau.	Bau der Nogatbrücke bei Marienburg.
1852.	
Aufführen des linksseitigen Endpfeilers bis zur Höhe des Ueberbaues.	Aufführen des rechtsseitigen Endpfeilers bis 14 Fufs des Pegels.
Gründung des 1. Mittelpfeilers.	Gründung des linksseitigen Endpfeilers und des rechtsseitigen Strompfeilers.
Aufführen des 2. und 3. Mittelpfeilers bis zur Höhe des Ueberbaues.	
Eröffnen und Sichern der Baugrube des 4. Mittelpfeilers.	
Betongründung des 4. und 5. Mittelpfeilers.	
Aufführen des 5. Mittelpfeilers und des rechtsseitigen Endpfeilers bis 14 Fufs des Pegels.	
Aufstellen der Lehrrüstung des Ueberbaues über der 3. Brückenöffnung.	
Zurichten des Eisenwerkes für den Ueberbau der 3. Brückenöffnung.	
1853.	
Aufführen des 1. Mittelpfeilers bis zur Höhe des Ueberbaues.	Aufführen des linksseitigen Endpfeilers und des rechtsseitigen Strompfeilers bis zur Höhe des Ueberbaues.
Bau der Thürme des 2. und 3. Mittelpfeilers.	Gründung des linksseitigen Strompfeilers.
Aufführen des 4. Mittelpfeilers bis zur Höhe des Ueberbaues.	
Aufführen des 5. Mittelpfeilers bis 14 Fufs des Pegels.	
Aufführen des rechten Endpfeilers bis zur Höhe des Ueberbaues.	
Aufstellen der Lehrrüstung des Ueberbaues der 1. und 4. Brückenöffnung.	
Aufstellen und Verbinden des eisernen Ueberbaues über der 3. Brückenöffnung.	
Zurichten des Eisenwerkes des Ueberbaues der 1. und 4. Brückenöffnung.	
1854.	
Bau der Thürme des linksseitigen Endpfeilers sowie des 1. und des 4. Mittelpfeilers.	Gründung des mittleren Strompfeilers.
Aufstellen der Lehrrüstung des Ueberbaues über der 2. und über der 5. Brückenöffnung.	Aufführen des linken Strompfeilers und des linksseitigen Endthurmes.
Aufstellen und Verbinden des eisernen Ueberbaues über der 1. und über der 4. Brückenöffnung.	Der massive Ueberbau zwischen dem rechtsseitigen Endpfeiler und rechtsseitigen Strompfeiler.
Zurichten des Eisenwerkes zum Ueberbau über der 2. und der 5. Brückenöffnung.	
1855.	
Bau der Thürme auf dem 5. Mittelpfeiler und auf dem rechtsseitigen Endpfeiler.	Bau des massiven Ueberbaues zwischen dem linksseitigen End- und Strompfeiler.
Aufstellen der Lehrrüstung des Ueberbaues über der 6. Brückenöffnung.	Aufführen des mittelsten Strompfeilers bis zur Höhe des Ueberbaues.
Aufstellen und Verbinden des eisernen Ueberbaues über der 2. und über der 5. Brückenöffnung.	Aufstellen der Lehrrüstung des Ueberbaues über den zwei mittleren Brückenöffnungen.
Zurichten des Eisenwerkes für den Ueberbau der 6. Brückenöffnung.	Zurichten des Eisenwerkes für den Ueberbau über den zwei mittleren Brückenöffnungen.
1856.	
Aufstellen und Verbinden des eisernen Ueberbaues über der 6. Brückenöffnung.	Bau der Thürme auf den drei Strompfeilern.
Bau der Eisenbahn und der über die Brücke führenden Fahrbahnen.	Aufstellen und Verbinden des eisernen Ueberbaues über beide mittleren Brückenöffnungen.
Vollenden der Thurmbauten.	Bau der Eisen- und Fahrbahnen über die Brücke sowie Vollenden der Thurmbauten im Frühjahr 1857.

Digitized by Google

Der Arbeitsplan wurde nicht ganz innegehalten, wie aus der nachstehenden, nach der Reihenfolge ihrer Ausführung geordneten kurzen Beschreibung der wesentlichen Arbeiten zu entnehmen ist.

Im Jahre 1851 (am 27. Juli) fand die feierliche Grundsteinlegung durch Se. Majestät den König am Dirschauer Landpfeiler statt. Der jetzt zur Brücke führende Damm war damals noch nicht geschüttet und man schritt auf Treppen zu der festlich geschmückten Ebene hinab, auf der sich zu beiden Seiten zwei mächtige Tribünen erhoben. Der König erschien nachmittags mit großem Gefolge, und nach feierlichen Gesängen und nach Ansprachen des Ministers v. d. Heydt und des Ober-Baurathes Lentze wurde ein am Flaschenzuge hängender Granitstein vom Könige hinabgelassen und auf einem ausgehöhlten Stein, der Urkunden und Münzen enthielt, vermauert. Der Grundstein befindet sich am Westende des unter dem Landpfeiler liegenden Gewölbes.

Abb. 1. Ostportal der alten Weichselbrücke bei Dirschau.

Man vollendete sodann im selben Jahre noch die Aufmauerung des westlichen Landpfeilers (1), sowie die Betonirung und theilweise Aufmauerung des östlichen Landpfeilers (7). Außerdem wurden bewirkt: das Rammen, die Betonirung und theilweise Mauerung des Mittelpfeilers 3 und das Rammen des Pfeilers 6.

Im Jahre 1852 folgten Rammen und Betoniren der Pfeiler 2 und 4. Betoniren des Pfeilers 6 und theilweises Aufmauern an allen Pfeilern.

Am 19. Juli 1852 langte, wie hier beiläufig bemerkt wird, die erste Locomotive von Bromberg auf dem Bahnhof Dirschau an, um nach Danzig weiter zu fahren.

Im Jahre 1853 wurden dann 5 Pfeiler bis zur Aufnahme der eisernen Ueberbauten fertig gestellt, während der östliche Landpfeiler (7) bis zur Höhe des anschließenden Weichseldeiches und der Pfeiler 6 bis etwa über Mittelwasser gedieh. Zwischen den Pfeilern 3, 4 und 5 wurden auch die Pfahljoche gerammt, bestimmt zum Tragen des im Winter 1853—54 abzubindenden Aufstellungsgerüstes.

Im Jahre 1854 vollendete man die Aufstellung des Gerüstes in den beiden mittleren Oeffnungen (zwischen den Pfeilern 3—5) und machte den Anfang mit dem Zusammenbauen des Eisenwerks auf dem Gerüste. Das Untergerüst bestand aus 50 Fuß (15,7 m) weiten Sprengwerken, die sich auf Pfahljoche und in den Endpunkten des Gerüstes auf die Pfeiler stützten. Das mit 12 Laufkrahnen, von je 10 Tonnen Tragkraft, versehene Obergerüst umgab den Brückenbau bockkrahnartig und erhob sich bis auf eine Höhe von 70 Fuß (21,97 m) über Mittelwasser. Das Gesammtgerüst für zwei Oeffnungen enthielt bei 836 Fuß (262,4 m) Länge und 62 Fuß (19,5 m) Breite einen Holzinhalt von 135000 Cubikfuß (4174 cbm).[19] Bis gegen Ende des Jahres hatte man etwa 1300 Tonnen Eisenwerk zugelegt und die Zahl der bei den beiden Brücken beschäftigten Arbeiter betrug täglich 700 bis 1000 Mann. Den Winter über blieb das Gerüst stehen.

Im Jahre 1855 wurden von einigen Seiten hinsichtlich der Sicherheit der Gerüste gegenüber dem zu erwartenden Eisgange Befürchtungen geäußert, die Leutze aber in einem Berichte an den Minister als grundlos bezeichnete. Die Gerüste der 3. und 4. Oeffnung standen nicht im eigentlichen Strombette, sondern auf dem Vorlande, und dort hatte sich nach den Beobachtungen des Vorjahres, trotz der großen Geschwindigkeit des Hochwassers und Eises im eigentlichen Strombette, das Eis nur mit der geringen Geschwindigkeit von etwa 3 Fuß (0,94 m) in der Secunde vorbei bewegt und hatte auch an den bereits eingetriebenen Pfahljochen keinerlei Schäden verursacht. Auch die Beobachtungen aus dem Jahre 1845 dienten zur Beruhigung. Damals war die Eisdecke, ebenso wie im Frühjahr 1855, etwa $2^1/_4$ Fuß (0,73 m) stark und der Eisgang im Strome fand bei sehr bedeutender Höhe des Pegelstandes statt. Trotzdem bewegten sich die Eismassen nicht über das hochgelegene Vorland hinweg. Da außerdem jedes Joch der Rüstung durch einen Eisbrecher geschützt war, so durfte man vertrauen, daß der Eisgang ohne jeden Schaden für die Gerüste verlaufen würde.

Das Bauwerk, sowie auch die in Ausführung begriffenen Strompfeilen mußten aber während des Eisganges doch eine härtere Probe bestehen, als man erwartet hatte. Ungemein starker und langanhaltender Frost kam mit einer plötzlich anschwellenden Fluth zusammen, sodaß die Eisdecke ihres großen Widerstandes wegen an verschiedenen Stellen gesprengt werden mußte. An der Montauer Spitze, wo der Aufbruch der Eisdecke in der Nacht des 28. März erfolgte, stieg der Strom um $5^1/_4$ Fuß (1,65 m) höher, als jemals vorgekommen war. Die dortigen Absperrungen der früheren Nogatmündungen mit den

13) Ein wohlerhaltenes Modell des Gerüstes befindet sich in den Kellern des westlichen Landpfeilers noch heute.

Digitized by Google

vor ihnen hergestellten soliden Dämmen widerstanden, jedoch brachen zwischen 4 und 5 Uhr früh die Weichseldeiche bei Gr. Montau, als Wasser und Eis über sie hinweg fluteten.

Es möge hier eingeschaltet werden, dafs auch die bereits erwähnte, im 16. Jahrhundert bei Thorn erbaute Pfahljochbrücke samt vielen Menschenleben dem aufserordentlichen Wogenandrange des Jahres 1855 zum Opfer fiel.

Bei Dirschau war das Eis zur Zeit der Deichbrüche in voller Bewegung und seine Geschwindigkeit betrug fast 10 Fufs (3,14 m) in der Secunde. Engherzige Leute, die von vornherein, ähnlich wie jener Rittergutsbesitzer aus Lobsens, die Stromüberbrückung bei Dirschau als ein thörichtes, vermessenes Beginnen, ja als eine Gotteslästerung schalten und scheelsüchtig auf die glückliche Vollendung blickten, gaben die grosse Ueberschwemmung des Jahres 1855 der Stromverengung durch die Brückenpfeiler schuld.[14]) Das Deichgrafen-Collegium des Marienburger gröfsen Werders zu Gr. Montau schob damals die Schuld der Deichbrüche bei Gr. Montau ungerechterweise auf das Bestehen der erwähnten Aufstellungsgerüste, indem es behauptete, es habe sich dort eine grofse Eisversetzung gebildet, was nach dem Be-

Abb. 2. Relief des Westportales der alten Weichselbrücke bei Dirschau.
(Von Prof. Blaser.)

richte Lentzes aber erst um 8 Uhr früh eintrat, also um mehrere Stunden nach dem Bruch der Deiche bei Gr. Montau, infolge dessen Höhe und Geschwindigkeit der Fluth vor der Brücke plötzlich stark nachgelassen hatten.

Nach dem Ablauf des Hochwassers nahmen die weiteren Arbeiten einen guten Fortgang. Am 20. October konnte Lentze dem Minister v. d. Heydt auf dem Drahtwege die erste Nachricht von der glücklichen Ausrüstung des eisernen Ueberbaues der beiden Oeffnungen zugehen lassen. Er telegraphirte wörtlich: „Die erbauten zwei Spannungen der Weichselbrücke sind von den Stützen des Lehrgerüstes nunmehr ganz befreit, die Durchbiegung entspricht der Rechnung des Bauprojectes und der eines einzigen Stückes guten Eisens. Die letzte Probebelastung kann am Dienstag den 23. October nach Ankunft des Schnellzuges von Berlin vorgenommen werden." V. d. Heydt gab die erfreuliche Kunde noch selbigen Tages in einem Bericht an des Königs Majestät weiter und sandte dann an Lentze telegraphischen Glückwunsch, wobei er gleichzeitig sein Erscheinen bei der angesetzten Probe in Aussicht stellte. Die Probe fand dann wirklich im Beisein des Ministers am bezeichneten Tage statt, nachdem am Tage vorher bereits eine ähnliche Vorprobe ausgeführt worden war.

Die Probebelastung wurde durch das Aufbringen von 7 Reihen ununterbrochen aneinander gestellter Sandsäcke ausgeführt, von denen jeder etwa 247 kg Gewicht hatte, sodafs auf den Quadratfufs der Fahrbahn und der beiden Fufswege etwa 45 kg kamen, das ist gleich einer Belastung von 457 kg auf 1 qm, d. h. gröfser, als wenn die Brückenbahn in ihrer ganzen Länge mit den schwersten Locomotiven der Ostbahn, eine an den gefüllten Tender der andern stofsend, besetzt gewesen wäre. Die gröfste Durchbiegung einer Oeffnung betrug dabei $4^1/_2$ Linien (10 mm) und war abends nach erfolgter Beseitigung der Last ganz wieder verschwunden. Dieses *in* der That günstige Ergebnifs war, wie der Minister in seinem Berichte darüber an des Königs Majestät zutreffend und gebührend hervorhob, nur dadurch erreicht worden, dafs die Bauausführung „im engsten Anschlusse an das genial erdachte und mit Meisterhand hingestellte Project in allen Theilen musterhaft und mit seither nirgends erreichter Vollkommenheit bewirkt worden war."

Das Gerüst wurde darauf abgebrochen.

Im Jahre 1856 ging die Wiederaufstellung des Gerüstes und der Zusammenbau des Eisenwerks in den beiden westlichen

14) Die Gitterbrücken der Weichsel bei Dirschau und Marienburg. Unsere Zeit. 1859, Heft 39. S. 743.

Digitized by Google

Stromöffnungen, zwischen den Pfeilern 1, 2 und 3, in der gleichen Weise wie im Vorjahre vor sich. Die Freimachung des Ueberbaues vom Gerüste erfolgte mit ebenso gutem Erfolge bereits am 5. September, obschon in diesem Baujahre wegen der nothwendigen Sperrung der beiden Hauptstromöffnungen die Lösung der Aufgabe eine schwierigere und verantwortungsvollere war, als im Vorjahre. Es mußte u. a. während des Aufbaues eine Verlegung des Schiffsdurchlasses der bestehenden Schiffsbrücke nach Osten hin stattfinden, damit die Schiff- und Flofsfahrt durch die Schiffbrücke unter Benutzung der 3. Stromöffnung der festen Brücke, zwischen Pfeiler 3 und 4, sicher und ohne Erschwernifs ausgeübt werden konnte. Im Jahre 1856 beendete man auch die Aufmauerung der Thürme auf dem Pfeiler 4.

Im Jahre 1857 wurde die Aufstellung der eisernen Ueberbauten durch Schluſs der beiden östlichen Oeffnungen, zwischen Pfeiler 5 und 7, vollendet. Außerdem erfolgte das Aufmauern des westlichen Landpfeiler-Portales und der Thürme des 2. und 3. Pfeilers. Das Ausrüsten der Ueberbauten fand sehr frühe,

Abb. 3. Relief des Ostportals der alten Weichselbrücke bei Dirschau.
(Von Prof. Schievelbein.)

am 22. August, statt. Im Herbst dieses Jahres sollte die feierliche Einweihung der Brücke stattfinden, als die schwere Krankheit des Königs dazwischen trat. Am 12. October 1857 passirte der erste Eisenbahnzug die Brücke, und damit wurde die Strecke Dirschau-Marienburg dem Betriebe übergeben.[15])

Im Jahre 1858 erfolgte nachträglich die Aufführung der Thürme auf dem 4. und 5. Mittelpfeiler, sowie des östlichen Landpfeiler-Portals, das in der Abbildung 1 (Seite 109/110) nach einer älteren Photographie dargestellt ist.

Im Jahre 1859 begann die Aufstellung der von den Bildhauern Professor Bläser und Professor Schievelbein in Berlin modellirten, bei March in Charlottenburg gebrannten Reliefs der beiden Portale (Abb. 2 und 3).

Ueber dem westlichen Portale ist von Bläser die Eröffnung der Brücke durch den König dargestellt. Links vom Könige, der zu Pferde sitzt, sieht man zunächst den sich dem Volke zuwendenden Prinzen Wilhelm (nachmaligen Kaiser und König Wilhelm I.), dann im Hintergrunde Prinz Albrecht, vor ihm Prinz Karl und am weitesten links Prinz Friedrich Wilhelm (nachmaligen Kaiser Friedrich III.). Dahinter drängt das Volk, des Segens theilhaftig zu werden, den die Vollendung des Werkes dem Lande gewährt. Rechts im Hintergrunde stehen neben dem Minister v. d. Heydt, der eine einladende Handbewegung macht, der General-Baudirector Mellin und die Geheimen Ober-Bauräthe Salzenberg und Lentze, letzterer mit dem Plan in der Hand. Ueber die Schulter des Ministers blickt der Ingenieur Schinz und die beiden andern Köpfe daneben stellen Bauinspector Schwahn (in Uniform) und den Ingenieur Krüger dar, von denen später noch die Rede sein wird. Die Inschrift auf dem Bilde, in grofsen römischen Buchstaben, lautet: „Unter der Regierung Friedrich Wilhelm IV. am XXVII Juli MDCCCLI gegründet und am XII. October MDCCCLVII dem Verkehr eröffnet."

Das Bild des östlichen Eingangs stellt einen Vorgang aus der Glanzzeit des Ordensstaates unter dem Hochmeister Winrich von Kniprode († 1382) dar, dessen Gebeine in der Marienburg beigesetzt wurden. Hoch zu Roſs hält der grofse Hochmeister

15) Gleichzeitig wurde die in den Jahren 1856—57 gebaute Strecke Frankfurt a. O.-Kreuz eröffnet. Vorher waren bereits eröffnet worden: Kreuz-Bromberg am 27. Juli 1851; Bromberg-Dirschau am 6. August 1852; Marienburg-Braunsberg am 19. October 1852; Braunsberg-Königsberg am 2. August 1853.

Digitized by Google

im Angesicht seines alten Herrschersitzes, des Marienburger Hochschlosses, und unter seinem Schilde verkünden Priester den alten Preußen das Christenthum, führen sie zur Cultur und Wissenschaft, während der gefangene Littauerfürst Keistut mit gefesselten Armen ohnmächtig dem ihm verhaßten Treiben zuschaut. Die Inschrift lautet: „Dem Andenken an die Zeit der Blüthe des deutschen Ordens in Preußen unter dem Hochmeister Winrich von Kniprode."

III.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß bei der Nogatbrücke im Jahre 1853 die beiden Landpfeiler bis zur Höhe des Eisenwerks aufgeführt und außerdem die beiden Uferpfeiler gegründet wurden. Im Jahre 1854 erfolgte, begünstigt durch die im Herbst des Vorjahres eröffnete neue Strombetheilung an der Montauer Spitze, die Gründung und Aufmauerung des Mittelpfeilers. Gleichzeitig wurden die bereits gegründeten Uferpfeiler aufgemauert. Die Vollendung des eisernen Ueberbaues wurde erst im Jahre 1857 gleichzeitig mit dem letzten Drittel des Eisenwerks der Weichselbrücke bewirkt, nachdem die in Dirschau gefertigten Eisentheile über die vier ersten fertigen Oeffnungen und die Aufstellungsgerüste der 5. und 6. Oeffnung der Weichselbrücke nach Marienburg geschafft worden waren.

Die Vollendung der Portale erfolgte im Jahre 1859. Die Seitendreiecke über dem Portalbogen schmücken Medaillons mit heraldischen Emblemen im innern Felde. Ueber dem Bogen jedes der beiden Portale, zwischen den Thürmen, sind 5 Fensterblenden angelegt, von denen die vier äußeren mit Mafswerk ausgefüllt sind, während die mittleren Felder je eine Bildsäule enthalten (Abb. 4). Im Ostportale steht Herzog Albrecht von Preußen (1490—1568), der letzte Hochmeister des Deutschen Ritterordens und der erste Herzog von Preußen, der auf Luthers Rath den Ordensstaat in ein weltliches Herzogthum umwandelte und die Reformation einführte. Im Westportale ist der unwandelbar treue Freund des Kaisers Friedrich II., der berühmte Hochmeister Hermann von Salza (1170—1239) aufgestellt, der dem Orden durch die Erwerbung des Kulmer Landes und durch die Eroberung Preußens, die er 1230 begann, ein neues Feld der Thätigkeit eröffnete.

Abb. 4. Ostportal der alten Nogatbrücke bei Marienburg.

Die örtliche Leitung des Baues in Marienburg lag in den Händen des damaligen Bauinspectors Lohse, des nachmaligen Erbauers der Kölner Rheinbrücke und der alten Elbbrücken bei Hamburg, der kürzlich als Abtheilungs-Chef der Königlichen Eisenbahn-Direction in Köln (Links-Rheinische) in den Ruhestand getreten ist. Nach Lohses Abberufung nach Köln übernahm Baninspector Schmidt[16]) die Leitung, der als Deichinspector 1857 abging und durch den Baumeister Neumann[17]) ersetzt wurde.

Die Uebergabe der beiden fertigen Brücken an die Königliche Eisenbahn-Direction Bromberg geschah am 8. December 1858, und am 24. August des folgenden Jahres erfolgte die Auflösung der Königlichen Commission für den Bau der Brücken.

Lentze, der bis dahin (seit den ersten Berathungen in Marienburg im Jahre 1844) mit unermüdlichem Eifer und unter vollkommener Beherrschung der ihm obliegenden vielseitigen Geschäfte als eigentliche Seele des großen Werkes thätig gewesen war, stieg während dieser Zeit in der Stufenleiter seiner Beamtenlaufbahn vom Wasserbauinspector bis zum Geheimen Oberbaurath auf und trat nach Beendigung seiner Dirschauer Thätigkeit als vortragender Rath in das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, dem er bis zu seiner im Jahre 1866 erfolgten Pensionirung angehörte. Den Schluß seiner amtlichen Thätigkeit bildeten die unter seiner Leitung bewirkten Vorarbeiten für den Nord-Ostsee-Canal, die seinerzeit den über die Ausführung dieses Canals gepflogenen Berathungen als mustergültige Unterlage dienten. Auch hatte Lentze die Ehre, der internationalen Commission für den Bau des Suez-Canals anzugehören. Seine letzten Lebensjahre waren durch anhaltende Kränklichkeit getrübt, die ihn mißgestimmt und menschenscheu machte und ihn nöthigte, sich vom öffentlichen Leben ganz zurückzuziehen; aber er fuhr fort, der Wissenschaft und Kunst zu leben, die ihn noch wenige Tage vor seinem Tode an den Arbeitstisch fesselten. Er starb in Berlin am 23. Juni 1883 im Alter von 82 Jahren.[18])

Lentze gebührt das große Verdienst, die bis dahin stets verzweifelte Möglichkeit der Ueberbrückung unserer großen nordischen Ströme mittels fester Brücken zuerst bewiesen zu haben,

16) Jetzt Baurath a. D. in Danzig.

17) Jetzt Kaiserlicher Geheimer Regierungsrath und vortragender Rath a. D. Herr von Morner in Berlin.

18) Centralblatt der Bauverwaltung 1883. Seite 233.

Digitized by Google

und der Muth des hervorragenden Mannes, der mit den vergleichsweise unvollkommenen wissenschaftlichen und technischen Hülfsmitteln seiner Zeit die persönliche Verantwortung für das Gelingen des grofsen Werkes zu übernehmen wagte, verdient die volle Anerkennung der Nachwelt. Lentze hat es auch vorzüglich verstanden, eine grofse Zahl von ausgezeichneten Hülfskräften dauernd um sich zu sammeln. Als Verwaltungsbeamte standen ihm die rechtsverständigen Regierungsräthe Pfeffer und Hüllmann nach einander zur Seite. Unter den Technikern ist in erster Linie des bekannten Ingenieurs Schinz zu gedenken, dessen Bildnifs, nach einem alten Steindruck gefertigt, hier beigegeben ist.

Schinz,[19] 1812 in Zürich geboren und in Preufsen zuerst 1844—49 bei der Köln-Mindener Eisenbahn beschäftigt, hatte durch seine aufsergewöhnlichen Leistungen frühe die Augen der Männer von Fach auf sich gelenkt. Im Frühjahr 1850 gelang es Lentze, ihn für den Weichselbrückenbau zu gewinnen, bei dem er fünf Jahre lang als Vorsteher des technischen Bureaus der Commission alle seine Kräfte dem grofsen Werke widmete. Die Berechnung und constructive Durchführung des Entwurfes für das Eisenwerk war im wesentlichen seine Arbeit. Auch lag ihm die Sorge ob für die Einrichtung der Arbeitsplätze mitsamt den Maschinen und Hülfsvorrichtungen zur Aufstellung der eisernen Ueberbauten. Wahrhaft tragisch war das frühe Ende des genialen Mannes. Seine tiefsinnigen Berechnungen waren fertig; das erste Drittel des Eisenwerks war zusammengesetzt; er hatte bereits genau berechnet, welche Krümmungen der vom Gerüst freigemachte Gitterbalken unter dem Eigengewichte annehmen mufste, und erwartete mit grofser Spannung die Bestätigung seiner Angaben. Da erlag sein durch geistige Anstrengung und manche Bekümmernifs ermatteter Körper am 8. October 1855 plötzlich einem Gehirnschlage. Es war ihm nicht mehr vergönnt, den Triumph seiner Arbeit zu erleben. Wenige Tage darauf, und die Gitter schwebten frei von Pfeiler zu Pfeiler genau in den Linien, die seine Berechnungen vorher bestimmt hatten.

Schinz liegt auf dem Dirschauer Kirchhofe begraben, im Angesicht der Werke, deren ruhmvolles Gelingen zum grofsen Theil auch ihm mit zu verdanken war. Ein Denkmal von polirtem Granit, das die Staatsregierung ihm setzen liefs, bezeichnet seine Ruhestätte. Die Inschriften des Denkmals lauten in gothischen Buchstaben:

Vorderseite.

Rudolph Eduard Schinz
Ingenieur
Geboren in Zürich
am 17. April 1812
gestorben in Dirschau
am 8. October 1855.

Rückseite.

Dem Andenken
an das verdienstvolle Wirken
ihres Mitarbeiters
am Bau der Weichsel- und
Nogatbrücken.
Die Königliche Bauverwaltung.

Abb. 5.
Ingenieur Schinz, Vorsteher des technischen Bureaus für den Bau der alten Weichsel- und Nogat-Brücken.

Weiter sind zu nennen der Director der bereits erwähnten Maschinenbauanstalt H. W. Krüger aus Potsdam (geb. am 27. November 1817), ein Ingenieur von nicht gewöhnlicher Bedeutung, der, nachdem er für seinen Beruf auf dem Königlichen Gewerbe-Institut in Berlin vorbereitet war, sein Wissen bei langjähriger praktischer Thätigkeit im In- und Auslande nach allen Richtungen hin sehr vertieft hatte. Krüger rief die Dirschauer Maschinenbauanstalt ins Leben und führte in ihr sämtliche für die Brücke erforderlichen grofsen Eisenarbeiten mit Einschlufs vieler Maschinen aus, wobei der Ingenieur Rintelen[20] und der Werkmeister Franck[21] ihm thatkräftig zur Seite standen. Krüger verliefs die Anstalt zu Anfang der sechziger Jahre und starb (1867) vorzeitig an den Folgen einer Erkältung, die er sich als Director der früheren Pflugschen Wagenbauanstalt in Berlin bei einem Brande in der Fabrik zugezogen hatte. Ein Bildnifs Krügers, nach einer Photographie gefertigt, ist auf folgender Seite beigegeben.

Bauinspector Schwahn (später Director der Mecklenburger Friedrich Franz-Eisenbahn) war der ausführende Baumeister des Platzes. Director Schwahn starb am 31. März 1892 in Berlin, wo er nach der Verstaatlichung der Friedrich Franz-Bahn im Ruhestand lebte. Unter ihm besorgten der Maurermeister F. W. Krüger in Danzig die sämtlichen Maurerarbeiten, Zimmermeister Weikert die Ramm- und Rüstarbeiten. Baumeister Hartmann leitete die Ziegel- und Cementfabrication.[22])

19) Vergleiche die ausführliche Lebensbeschreibung: „Rudolf Eduard Schinz, Ingenieur beim Bau der Weichselbrücken." Unsere Zeit. 1860. 38. Heft, S. 132.

20) Rintelen, später Maschinenmeister in Bromberg und Nachfolger Krügers, starb in Dirschau.

21) Jetzt Eisenbahn-Director a. D. in Berlin.

22) Vergleiche Lentzes Aufsätze über die Ziegelei in Kniebau bei Dirschau, Zeitschrift für Bauwesen 1861 S. 137, sowie über

Digitized by Google

Außerdem haben noch viele tüchtige jüngere Männer dem Werke ihre Kräfte gewidmet. Darunter seien besonders genannt Baumeister Malberg, der vorher die Kettenbrücke bei Mülheim an der Ruhr gebaut hatte, sowie die gleich ihm bereits verstorbenen Ingenieure Rohde, Sternberg, Bendel und Böhmer, von denen die drei ersten sich im Brückenbau später noch einen Namen gemacht haben: Rohde bei den alten Hamburger Elbbrücken, Sternberg als Professor der technischen Hochschule in Karlsruhe und Bendel als Leiter des technischen Bureaus der Links-Rheinischen Eisenbahn in Köln. Auch unter den bei dem großen Werke als Bauführer thätig gewesenen Technikern, wie Niemann, Mellin, A. Wiebe und Dircksen, finden sich Namen von bekanntem Klange. Lohse wurde bereits vorher als Bauleiter der Marienburger Brücke genannt.

Am 3. Juni 1860[23]) wurde die Dirschauer Brücke, die wie die Brittanniabrücke und die in den Jahren 1854 bis 59 erbaute Saltashbrücke ein an Kühnheit der Idee und Tüchtigkeit der Ausführung unübertroffenes Denkmal der Brückenbaukunst bildet, zum ersten Male von einem Herrscher Preußens besichtigt. Es war, als Ihre Königlichen Hoheiten der Prinz-Regent, der nachmalige glorreiche Kaiser Wilhelm I. mit seinem Sohne Prinz Friedrich Wilhelm zu der am 6. Juni stattgefundenen Eröffnung der Eydtkuhner Linie (Königsberg-Stallupoenen)[24]) Dirschau durchfuhren. Die hohen Fürsten nahmen zuerst das von den Kreisen des Regierungsbezirks Danzig auf dem Dirschauer Bahnhofe bereitete Festmahl gnädigst an und besichtigten sodann zu Fuß die Brücke, vor deren Portale sie durch Dirschauer Jungfrauen mit Blumenkränzen und einem Festgruß bewillkommt wurden.[25])

Abb. 6.
Ingenieur Krüger, Director der Maschinenbauanstalt für den Bau der alten Weichsel- und Nogat-Brücken.

IV.

Am Schlusse unseres Berichts mögen noch einige vergleichende Gewichts- und Kostenangaben Platz finden.

Da die Lichtweite der Conwaybrücke mit 400 Fuß engl. oder 121,92 m nur um 0,78 m größer ist, als die Lichtweite der Oeffnungen der Dirschauer Brücke, während die Stützweite beider Brücken 412 Fuß engl. (125,57 m) und 417 Fuß preuß. (130,88 m) messen, so lag es für Lentze nahe, die Tragfähigkeit der beiden Ueberbauten, wie es in seiner Veröffentlichung geschehen ist, in Vergleich zu ziehen. Bei einem Vergleich zwischen den Gewichten der Ueberbauten erhielt Berichterstatter nebenstehende Zahlen.

Wenn man danach das Gewicht eines Meters Brückenlänge der Weichselbrücke mit dem der Conwaybrücke vergleicht und dabei noch in Anschlag bringt, daß die Weichselbrücke, weil sie auch dem Straßenverkehr diente, sehr breit ist und außer dem Gleise noch zwei Fußgängerwege trug, so fällt der Vergleich ganz erheblich zu Gunsten der Construction der Weichselbrücke aus. Die Röhre der Conwaybrücke wiegt um 1,4 mal schwerer als die Gitterconstruction der Weichselbrücke. Stephenson erachtete zwar vor etwa 40 Jahren die Gitterbrücken für zu „wackelig“ und ihre Construction für zu „subtil“, aber die Zeit hat sein Urtheil nicht bestätigt. Bis heute haben sich die „subtilen“ Constructionen glänzend bewährt und dem Staate (im Hinblick auf die Röhrenbrücken) Hunderttausende gespart. Dies entnimmt man auch aus dem nachfolgenden vom Berichterstatter angestellten Vergleich der Kosten der Brücken.

Vergleich der Kosten der Nogat-, Weichsel-, Conway- und Brittannia-Brücken.

1	2		3	4		5	
Name der Brücke	Kosten		Gesamtkosten	Gesamtlänge		Kosten auf 1 m Gesamtlänge	
	des Eisens	des Mauerwerks		des Ueberbaues für 1 Gleis	d. ganzen Brücke einschl. End-widerlager	des Ueberbaues auf 1 Gleis	d. ganzen Brücke einschl. d. End-widerlager
	ℳ	ℳ	ℳ	m	m	ℳ	ℳ
Nogat-brücke	—	—	2500000	360,65	379,5	11925	8945
Weichsel-brücke	—	—	11500000	785,28	837,3	14645	13735
Conway-brücke	2180000	780000	2960000	258,46	184,1	11470	16110
Brittania-brücke	9054000	3242000	12296000	921,0	558,4	13350	22020

Cementhütte und Mörtelmühle ebendaselbst, S. 375, und über Dampfbagger ebendaselbst, S. 699.

23) Danziger Zeitung 1860. Seite 617.

24) Die Schlußstrecke Stallupoenen-Eydtkuhnen wurde am 15. August 1860 eröffnet.

25) Dirschaus historische Denkwürdigkeiten von Dr. Preuß, 1860.

Digitized by Google

Vergleich der Gewichte der Weichsel-, Conway- und Brittania-Brücken.

1	2	3			4		5		6	
Name der Brücke	Zeit der Erbauung	Oeffnungen			Ganze Länge des Ueberbaues		Gesamtgewicht		Gewicht auf 1 m Gesamtlänge des Ueberbaues	
		Anzahl	Lichte Weite m	Stützweite m	für 1 Gleis m	für 2 Gleise m	für 1 Gleis t von je 1000 kg	für 2 Gleise t von je 1000 kg	für 1 Gleis t	für 2 Gleise t
Weichselbrücke	1845—1847 1855—1858	6	121,14	130,88	785,28	—	6546	—	8,34	—
Conwaybrücke	1846—1849	1	121,92	125,57	129,23	258,46	1522,5	3045	11,78	23,56
Brittanniabrücke	1846—1850	2 2	140,0 70,1	141,73 71,90	460,5	921,0	5765	11530	12,52	25,04

Die Kosten der mit den Weichsel- und Nogat-Uebergängen verbundenen Strom- und Deichbauten haben sich auf rund 12 Millionen Mark belaufen.

Ein genauer Vergleich zwischen den Kosten der vier Brücken ist deshalb nicht möglich, weil die englischen Bauwerke zweigleisig sind, für je ein Gleis eine besondere Röhre, während die deutschen Brücken nur ein Gleis tragen, dabei allerdings so breit zwischen den Trägern angelegt sind, dafs sie auch dem Strafsen- und Fufsgängerverkehr dienen. Um deshalb einen einigermafsen richtigen Vergleich zu haben, sind in der Spalte 4 der Tabelle die Ueberbaulängen der englischen Brücken doppelt (für 2 Gleise) angesetzt. Daher auch die geringeren Kosten auf 1 m Ueberbaulänge gegenüber den Kosten der deutschen Bauwerke, trotz ihrer erheblich geringeren Eisengewichte.

Wenn man weiter erwägt, dafs man unter Beibehaltung des Eisengewichts der alten eingleisigen Weichselbrücke (rund 6550 t) heutzutage mit völlig gleicher Sicherheit und unter nur geringer Verbreiterung der Brücke auch eine zweigleisige Eisenbahnbrücke herstellt, so geben die letzten Zahlen der Spalte 5 etwa einen Anhalt zur Beurtheilung des wirthschaftlichen Werthes der Constructions-Fortschritte im Bau eiserner Brücken seit 50 Jahren. Das Gewicht der neuen zweigleisigen Eisenbahnbrücke über die Weichsel z. B., über deren nähere Ausführung die Veröffentlichung in kurzer Zeit erfolgen wird, beträgt bei gleicher Weite und Zahl der Oeffnungen mit der alten Brücke rund 6600 t, also wenig mehr als dasjenige der alten Brücke, obwohl diese nur ein Gleis enthält. Ebenso wäre die Bauzeit der neuen Weichselbrücke nur $3^1/_2$ Jahre, während die der alten Brücke auf etwa 9 Jahre anzusetzen ist, und so erkennt man auch in dieser Beziehung die Fortschritte, die im Brückenbau in den letzten 50 Jahren gemacht worden sind. Doch möchte es wohl manchem, der heute mit ähnlichen grofsen Bauten zu thun hat, in den Sinn kommen, sich die „gute alte Zeit" zurück zu wünschen, wenn er sieht, wie unter dem unaufhörlichen Drängen und Hasten am Ende des 19. Jahrhunderts, trotz des redlichsten Willens, ein liebevolles Versenken in die Einzelheiten des Entwurfs kaum mehr möglich ist.

Bromberg, im April 1892. **Mehrtens.**

Die Einwirkung der Flufssohle auf die Geschwindigkeit des fliefsenden Wassers.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 23 im Atlas.)

Auf Grund amtlichen Materials bearbeitet von R. Jasmund, Wasser-Bauinspector.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Zu der Frage, wie die Geschwindigkeit der einzelnen Wassertheilchen im fliefsenden Wasser sich von der Oberfläche bis zur Flufssohle ändert, haben die neueren Messungen vielfaches Material geliefert. Durch die Verbesserungen, die Harlacher am Woltmannschen Flügel anbrachte, ist ein Instrument gegeben, welches die Bestimmung der Wassergeschwindigkeit an jeder beliebigen Stelle mit hinreichender Genauigkeit ermöglicht.[1]) Die Schwierigkeiten, die in früherer Zeit den Untersuchungen über die Abnahme der Stromgeschwindigkeit unter der Oberfläche des Wassers entgegenstanden, sind damit im wesentlichen überwunden. Insbesondere für die Elbe ist durch die Messungen, welche für die Bestimmung von Normalprofilen von 1883 bis 1886 und neuerdings seit 1890 bei den Beobachtungen der Hochwasserverhältnisse ausgeführt sind, eine grofse Reihe genauer und zuverlässiger Grundlagen gewonnen, deren Benutzung für die nachfolgenden aufseramtlichen Untersuchungen die Königliche Elbstrombauverwaltung dem Unterzeichneten gütigst gestattet hat.

An der Hand dieser Beobachtungen in eine Prüfung über die Abnahme der Wassergeschwindigkeiten einzutreten, erscheint nicht ohne allgemeine Bedeutung. Nicht allein, dafs mit Aufklärung dieser Verhältnisse für eine theoretische Begründung der Formeln über die Bewegung des Wassers im freien Flusse der wissenschaftliche Boden erwächst[2]), schon bei unmittelbarer

1) Der Harlachersche Flügel ist in dem Werke: „Die hydrometrischen Apparate und Methoden. Leipzig 1881" von Professor Harlacher selbst ausführlich beschrieben, sodafs es hier genügt kurz zu erwähnen, dafs der hier verwendete, nach Harlachers Anweisung bei Ott in Kempten erbaute Flügel an einer senkrecht im Flusse aufstellbaren eisernen Stange bewegt und in jeder beliebigen Höhenlage vom 0,15 m über Flufssohle an feststellbar war. Die Einstellung desselben erfolgte stets senkrecht zur Richtung des Medesprofils. Jede einzelne Umdrehung des Flügels wurde durch elektrische Kraft von einem Hippschen Tourenzähler angezeigt und verschiedentlich auch unter Verwendung des Chronographen selbsthätig aufgetragen derart, dafs die für jede einzelne Umdrehung erforderlich gewesene Zeit unmittelbar abgelesen werden kann.

2) Die meisten Untersuchungen über die Geschwindigkeit des fliefsenden Wassers beschäftigen sich mit dem Zusammenhange, welcher zwischen der mittleren Profilgeschwindigkeit und den maßgebenden Abflufsverhältnissen besteht. Eine grofse Zahl von Formeln stellt hier die verschiedensten Beziehungen auf. Da aber bei ab-

Digitized by Google

Verwendung der Messungsergebnisse zur Berechnung der Durchflufsmengen drängt sich das Bedenken auf, ob es richtiger ist, sich lediglich auf die gemessenen Werthe zu beschränken, oder ob es sich nicht vielmehr empfiehlt, in jeder Lothrechten vor Herleitung der mittleren Geschwindigkeit eine Ausgleichung der gemessenen Werthe vorzunehmen. Für diese Ausgleichung sind nun bestimmte Voraussetzungen nothwendig, bei deren Unsicherheit meist das zeichnerische Verfahren d. h. die Ausgleichung nach dem Augenschein einer genauen Rechnung vorgezogen werden mufste.

Wohl niemand hat das Vorhandensein einer stetigen Aenderung der Geschwindigkeiten in der Lothrechten verkannt, aber die grofse Verschiedenartigkeit der örtlichen Verhältnisse führt in der Form der Geschwindigkeitscurve einer Lothrechten so mannigfache Unregelmäfsigkeiten herbei, dafs die allgemeine Grundform im einzelnen den vielseitigsten Umwandlungen ausgesetzt ist. Aufser der unmittelbaren Einwirkung der Flufssohle, der Ufer, der Banwerke und zum Theil auch der Kähne[3]), von denen aus die Messungen vorgenommen wurden, geben die stets wechselnde Breite und Tiefe des Flusses in den auf einander folgenden Profilen Anlafs zu so mannigfachen Stauungen und Beschleunigungen, Wirbeln und Querströmen, dafs es zur Beobachtung der einzelnen Geschwindigkeit schon eines längeren Zeitraumes bedarf, um einen annähernd zutreffenden Mittelwerth zu erlangen. Je länger dieser Zeitraum bemessen wird, desto gröfsere Regelmäfsigkeit gewinnt thatsächlich die Form der Geschwindigkeitscurve. An der Elbe ist die Zeitdauer für jede einzelne Beobachtung auf 200 Secunden bemessen und damit auch im allgemeinen eine für Ermittlung der Durchflufsmengen hinreichende Genauigkeit gewonnen. Für die gegenwärtige Untersuchung empfiehlt es sich indes, nicht von den einzelnen Lothrechten selbst auszugehen, sondern zur Erzielung gröfserer Genauigkeit *Mittelwerthe* herzuleiten und zu Grunde zu legen, da der Schlufs berechtigt erscheint, dafs die störenden Einwirkungen der Oertlichkeit sich um so mehr gegenseitig aufheben werden, je gröfsere Mannigfaltigkeit in der Wahl der Mefsstelle herrscht und je gröfser die Anzahl der zu Grunde gelegten Beobachtungen ist. Auf je breiterer Grundlage die Mittelwerthe beruhen, um so genauer wird das Grundgesetz zum Ausdruck gelangen müssen. Die hauptsächlichste Ursache nun, welche der Beschleunigung des fliefsenden Wassers entgegentritt, ist die Einwirkung der Flufssohle; und wie beim Winde die stärkste Wellenbewegung auf der Oberfläche des Wassers eintritt, so äufsert das Flufsbett seinen gröfsten Einfluls auf der Flufssohle. Um die Einwirkung derselben auf die Geschwindigkeit des fliefsenden Wassers zu untersuchen, wird daher in ihr der Ausgangspunkt angenommen werden müssen, die Flufssohle als der Nullpunkt zu betrachten sein, von dem aus die einzelnen Höhen gezählt werden.[4])

Allerdings ist die Höhe der Sohlenlage eines Flusses bei geschiebeführenden Flüssen genau schwer bestimmbar, noch schwerer als der Wasserspiegel, und das örtlich gepeilte Mafs meist nicht sicher zutreffend. Immerhin ist es ein Vorzug, welcher für diese Untersuchungen bei der Elbe dadurch erreicht ist, dafs bei allen Senkrechten die von der Grundplatte der Flügelstange erreichte Tiefe als Nullpunkt angenommen ist und fast stets in denselben Abständen über diesem Nullpunkte und zwar in 0,15 m, 0,30 m, 0,60 m, 1,00 m, 1,50 m, 2,00 m, 2,50 m, 3,00 m usw. Höhe die Geschwindigkeiten bestimmt wurden. Dadurch ist durchweg die Möglichkeit gegeben, die Mittelwerthe unmittelbar aus den einzelnen Beobachtungen selbst herzuleiten — ohne Zwischenrechnung.

Die Herleitung von Mittelwerthen aus den Einzelbeobachtungen.

Die Herleitung von Mittelwerthen erstreckt sich nun auf folgende Mefsstellen:

1. Torgau, an der Ober-Elbe;
2. Bartelswerder bei Aken, an der Mittel-Elbe;
3. Magdeburg, an der Mittel-Elbe;
4. Artlenburg bei Lauenburg, an der Unter-Elbe.

Zunächst wurden für jede dieser Mefsstellen je nach der Wassertiefe verschiedene Gruppen gebildet, gleichviel ob die Messungen bei hohem oder niedrigem Pegelstande, bei schwächerem oder stärkerem Gefälle, bei fester oder beweglicher Flufssohle aufgenommen waren.

Wenn ein allgemeines Gesetz vorhanden ist, so kann bei einem so breiten Flusse, wie die Elbe, die Einwirkung der Flufssohle in den einzelnen Fällen wohl verschiedene Gröfse annehmen, aber die gesetzmäfsige Form der Geschwindigkeitscurve mufs in senkrechter Richtung dieselbe bleiben.

In unmittelbarer Nähe steiler Ufer macht sich dagegen allgemein eine Veränderung der Form bemerkbar, welche nicht als Einwirkung der Flufssohle, sondern als Einflufs der seitlichen Begrenzungen zu betrachten ist und daher hier nicht zur Untersuchung steht. Es wurden daher die in der Nähe des Ufers gemessenen Lothrechten zunächst nicht berücksichtigt, im übrigen aber alle vorhandenen Beobachtungen zusammengefafst — ohne Auswahl —. Die Zusammenstellungen selbst sind am Schlusse der Abhandlung als Anhang beigefügt worden.[5])

1. Die Messungen bei Torgau sind bei schwach fallendem Wasserstande vom 9. bis 26. März 1891 ausgeführt mittels des Harlacher Flügels, der jede einzelne Umdrehung elektrisch

---

[3]) Der Einflufs, welchen die zum Messen benutzten Kähne auf die Geschwindigkeit der oberen Wasserschichten ausüben, ist bei der Elotzsuchung derselben von 0,20 bis 0,30 m nur sehr gering und im einzelnen Falle mit Sicherheit überhaupt nicht zu spüren. Noch weniger macht sich bei den auf der Elbe herrschenden Geschwindigkeiten ein Einflufs der Windrichtung geltend. „Man würde dabei sich", wie Revy in vorgenannten Werke sagt, „um Gramme streiten, wo es sich um Tonnen handelt." Wenn im allgemeinen die Geschwindigkeit in den obersten Schichten in der Wirklichkeit gleich grofs zu sein pflegt, so wird die Ursache mehr darin zu suchen sein, dafs für die Oberfläche des Wassers streng genommen $\frac{dv}{dz} = 0$ sein mufs, damit die oberste Schicht sich im Gleichgewicht befindet. Diese Bedingung gewinnt indes nur für die der Oberfläche unmittelbar nahelegenden Schichten Bedeutung, für die Einwirkung der Flufssohle ist sie aufser Belang.

[4]) Die Untersuchungen von Safse in der Hannöverschen Zeitschrift und von J. Schlichting in der Zeitschrift für Bauwesen 1877 wählen den Wasserspiegel zum Ausgangspunkt. Die so erlangten Mittelwerthe können aber, selbst wenn die Täglichen Geschwindigkeitscurven den parabolischen Gleichungen im einzelnen der Form nach entsprächen, denselben Bedingungen nicht gerecht werden, da nur Scheitelgleichungen, nicht allgemeine Gleichungsformen zu Grunde gelegt wurden. In gleicher Weise ist umgekehrt die Folgerung unberechtigt, dafs, wenn die so gewonnenen Mittelwerthe einem parabolischen Gesetze folgen, auch die Einzellothrechten dasselbe Gesetz zeigen müssen.

[5]) Betreffs der Tabellen des Anhanges wird auf die dem Anhang vorgedruckte Bemerkung verwiesen.

Digitized by Google

angab. Die Messungen wurden sowohl hier wie überall auch bei den nachfolgenden Mefsstellen von zwei Kähnen aus vorgenommen, die in einem lichten Abstande von 3 bis 5 m zusammengekuppelt waren.

Es sind im ganzen 14 Hochwassermessungen, aus denen folgende vier Gruppen von Mittelwerthen hergeleitet sind.

Mittelwerthe bei Torgau:

Höhe über Flufssohle m	Gemittelte Geschwindigkeiten in mm			
	Gruppe I bei Tiefen von 6 bis 7 m	Gruppe II bei Tiefen von 5—6 m	Gruppe III bei Tiefen von 4—5 m	Gruppe IV bei Tiefen von 3—4 m
0,15	917	860	795	738
0,30	1038	954	892	819
0,60	1217	1096	969	919
1,00	1331	1155	1088	1000
1,50	1405	1237	1174	1061
2,00	1483	1294	1216	1116
3,00	1599	1396	1293	1166
4,00	1673	1439	1316	—
5,00	1739	1471	—	—
6,00	1775	—	—	—
7,00	1845	—	—	—
Anzahl der Lothrechten	22	20	34	34

2. Die Messungen am Bartelswerder sind im August 1890 theils bei steigendem, theils bei fallendem Wasser ausgeführt. Dabei gelangte neben dem Harlacher Flügel auch ein Amslerscher Flügel zur Anwendung, welcher nach je 50 Umdrehungen ein Glockensignal gab. Es sind hier folgende Mittelwerthe gewonnen:

Mittelwerthe am Bartelswerder.

Höhe über Flufssohle m	Gemittelte Geschwindigkeiten in mm		
	I steigend. Wass. Tiefe 4—5 m	II steigend. Wass. Tiefe 3—4 m	III falleud. Wass. Tiefe 3—4 m
0,15	798	773	773
0,30	882	869	900
0,60	1064	1003	961
1,00	1183	1115	1063
1,50	1257	1212	1148
2,00	1348	1291	1208
2,50	1403	1351	1236
3,00	1466	1398	1257
3,50	1488	1420	—
4,00	1511	—	—
4,50	1527	—	—
Anzahl der Lothrechten	15	15	15

3. Die Messungen bei Magdeburg sind im September 1890 in der Stromelbe mit dem Harlacherschen, in der Alten Elbe mit dem Amslerschen Flügel bei fallendem Wasser ausgeführt und lieferten folgende Gruppen:

a) Mittelwerthe in der Stromelbe.

Höhe über Flufssohle m	Gemittelte Geschwindigkeiten in mm			
	I Tiefe 6—7 m mm	II Tiefe 5—6 m mm	III Tiefe 4—5 m mm	IV Tiefe 3—4 m mm
0,15	919	764	734	730
0,30	987	856	830	827
0,60	1077	997	925	886
1,00	1193	1066	1039	951
2,00	1353	1247	1170	1119
3,00	1443	1337	1275	1175
4,00	1526	1426	1311	—
5,00	1618	1467	—	—
6,00	1651	—	—	—
Anzahl der Lothrechten	9	17	15	8

b) Mittelwerthe in der Alten Elbe.

Höhe über Flufssohle m	Gemittelte Geschwindigkeiten in mm			
	I Tiefe 6—7 m mm	II Tiefe 5—6 m mm	III Tiefe 4—5 m mm	IV Tiefe 3—4 m mm
0,10	—	875	665	823
0,30	—	940	855	991
0,60	—	1029	923	1126
1,00	—	1162	1069	1219
2,00	—	1259	1216	1333
3,00	—	1397	1294	1426
4,00	—	1484	1354	—
5,00	—	1504	—	—
Anzahl der Lothrechten	—	6	10	15

4. Die Messungen bei Artlenburg sind von 1883 bis 1886 mit dem Harlacherschen Flügel bei schwach fallendem Wasser zur Ausführung gekommen und liefern folgende Mittelwerthe:

Mittelwerthe bei Artlenburg.

Höhe über Flufssohle m	Gemittelte Geschwindigkeiten in mm					
	I Tiefe 7—8 m mm	II Tiefe 6—7 m mm	III Tiefe 5—6 m mm	IV Tiefe 4—5 m mm	V Tiefe 3—4 m mm	VI Tiefe 2—3 m mm
0,15	786	662	641	596	463	372
0,30	836	769	731	705	559	450
0,60	882	911	821	798	665	528
1,00	920	889	882	869	722	589
1,50	998	1051	940	932	775	641
2,00	1061	1066	991	989	809	668
2,50	1110	1128	1021	1014	831	—
3,00	1123	1141	1053	1042	846	—
3,50	1165	1167	1074	1055	—	—
4,00	1185	1195	1105	1074	—	—
4,50	1206	1227	1124	—	—	—
5,00	1219	1235	1125	—	—	—
5,50	1245	1239	—	—	—	—
6,00	1253	1252	—	—	—	—
6,50	1259	—	—	—	—	—
7,00	1248	—	—	—	—	—
Anzahl der Lothrechten	8	16	28	45	64	49

Durch Zusammenfassung dieser für jede einzelne Mefsstelle vorabgeleiteten Mittelwerthe zu Gesammtmittelungen, wobei jeder Gruppe ein der Anzahl der zu Grunde liegenden Lothrechten entsprechendes Gewicht beigelegt wird, gelangt man alsdann zu einer Reihe von Werthen, welche als Schlufsergebnisse der Messungen zu betrachten sind und den weiteren allgemeinen Betrachtungen zu Grunde liegen.

Gesamt-Mittelwerthe der Elbe.

Höhe über Flufssohle m	Gemittelte Geschwindigkeiten in mm					
	I $t=7$–8 m mm	II $t=6$–7 m mm	III $t=5$–6 m mm	IV $t=4$–5 m mm	V $t=3$–4 m mm	VI $t=2$–3 m mm
0,15	786	810	753	706	636	372
0,30	836	934	841	809	736	450
0,60	882	1066	950	915	846	528
1,00	920	1188	1035	1010	919	589
2,00	1061	1326	1160	1141	1034	668
3,00	1123	1413	1247	1217	1089	—
4,00	1185	1482	1308	1252	—	—
5,00	1219	1544	1336	—	—	—
6,00	1253	1573	—	—	—	—
7,00	1248	—	—	—	—	—
Anzahl der Lothrechten	8	47	71	119	151	49

Herleitung der mathematischen Grundform.

Für die Beziehung der Werthe x, welche die Höhe der fliefsenden Wasserschicht über der Flufssohle bezeichnen, und

Digitized by Google

der Werthe y, d. h. der zugehörigen Geschwindigkeit, wird eine mathematische Grundform zu suchen und für obige Gruppen der Grundsatz festzuhalten sein, daß diejenige mathematische Grundform dem vorhandenen Gesetze am nächsten kommt, welche die geringsten Abweichungen zwischen Rechnungs- und Beobachtungswerthen liefert. Die Größe der erreichten Uebereinstimmung wird bei Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate ihren Ausdruck finden in der Größe des mittleren Fehlers $m = \sqrt{\frac{\Sigma \delta^2}{n-p}}$, worin δ die einzelne Abweichung, n die Anzahl der Beobachtungen und p die Anzahl der Constanten in der zu Grunde gelegten Gleichung bezeichnen. Je kleiner sich in den einzelnen Fällen m ergiebt, desto größer wird die erreichte Uebereinstimmung, desto genauer das Grundgesetz ausgedrückt sein. Oder: je größer die Anzahl der zu Grunde liegenden Lothrechten ist, desto geringer muß der Werth für m ausfallen, da die Annahme berechtigt sein muß, daß die Mittelwerthe das Grundgesetz um so klarer zum Ausdruck bringen, als die Anzahl der einzelnen zu Grunde liegenden Lothrechten größer wird.

Die Parabel.

Am verbreitetsten ist die Meinung, daß die Geschwindigkeitscurve in der Lothrechten eine Parabel sei — entweder mit wagerechter oder mit senkrechter Achsenlage.

a) Bei wagerechter Achsenlage würde die Grundgleichung der Parabel lauten:

$$y = a + bx + cx^2,$$

worin y die gemittelte Geschwindigkeit,

x die Höhe über Flußsohle,

a, b und c Constanten bezeichnen.

Bestände eine derartige Beziehung zwischen x und y bei den einzelnen Lothrechten, so muß sie auch bei den vorher abgeleiteten Mittelwerthen vorhanden sein. In derselben Höhe h über der Flußsohle würde nämlich in den einzelnen Lothrechten

$$\begin{aligned} y_1 &= a_1 + b_1 \cdot h + c_1 \cdot h^2 \\ y_{11} &= a_{11} + b_{11} \cdot h + c_{11} \cdot h^2 \\ y_{111} &= a_{111} + b_{111} \cdot h + c_{111} \cdot h^2 \\ &\cdots \\ y_n &= a_n + b_n \cdot h + c_n \cdot h^2, \end{aligned}$$

folglich $\frac{y_1 + y_{11} + y_{111} \ldots + y_n}{n} = \frac{a_1 + a_{11} + a_{111} \ldots + a_n}{n}$

$$+ \frac{b_1 + b_{11} + b_{111} \ldots + b_n}{n} \cdot h + \frac{c_1 + c_{11} + c_{111} \ldots + c_n}{n} \cdot h^2,$$

oder $Y = A + B \cdot h + C \cdot h^2$ sein.

Da der Werth $Y = \frac{y_1 + y_{11} + y_{111} \ldots + y_n}{n}$ nichts anderes ausdrückt als die oben abgeleiteten Mittelwerthe, und h beliebig gewählt werden kann, so folgt, daß die Mittelwerthe ebenfalls wieder eine Parabel bilden müssen.

Die Herleitung der Constanten a, b und c erfolgte nach dem Rechnungsverfahren der kleinsten Quadrate an der Hand der Normalgleichungen:

$$\begin{aligned} \Sigma(y) &= n \cdot a + b \cdot \Sigma(x) + c \cdot \Sigma(x^2) \\ \Sigma(y \cdot x) &= a \cdot \Sigma(x) + b \cdot \Sigma(x^2) + c \cdot \Sigma(x^3) \\ \Sigma(y \cdot x^2) &= a \cdot \Sigma(x^2) + b \cdot \Sigma(x^3) + c \cdot \Sigma(x^4). \end{aligned}$$

Die Durchführung dieser Rechnungen lieferte für die 6 Gruppen der Gesamt-Mittelwerthe der Elbe folgende 6 Gleichungen, wobei alle Maße für y und x in Meter zu verstehen sind:

Gruppe I: $y = 0{,}8209 + 0{,}11296 \cdot x - 0{,}006958 \cdot x^2$

Gruppe II: $y = 0{,}8681 + 0{,}36968 \cdot x - 0{,}026268 \cdot x^2$

Gruppe III: $y = 0{,}7214 + 0{,}32423 \cdot x - 0{,}042268 \cdot x^2$

Gruppe IV: $y = 0{,}7095 + 0{,}31355 \cdot x - 0{,}045329 \cdot x^2$

Gruppe V: $y = 0{,}6202 + 0{,}36072 \cdot x - 0{,}069392 \cdot x^2$

Gruppe VI: $y = 0{,}3835 + 0{,}36870 \cdot x - 0{,}101203 \cdot x^2$.

Ein Vergleich der aus diesen Gleichungen rechnerisch hergeleiteten Werthe mit den Mittelwerthen der Beobachtungen ergiebt folgende Abweichungen, wobei die Vorzeichen + oder — anzeigen, um wieviel die berechneten Werthe y zu groß oder zu klein sind gegenüber den Messungswerthen v.

Abweichungen, $(y - v)$ bei Parabeln mit wagerechter Achse, zwischen Rechnung und Messung.

Höhe x über Flußsohle	Abweichungen $(y - v)$ in Millimeter bei Gruppe					
	I	II	III	IV	V	VI
	+ | —	+ | —	+ | —	+ | —	+ | —	+ | —
0,15	51,6 —	98,0 —	16,0 —	49,5 —	36,7 —	14,5 —
0,30	18,2 —	12,6 —	— 26,1 —	9,5 —	13,8 —	15,0 —
0,60	4,2 —	— 65,6 —	49,3 —	33,7 —	34,4 —	9,7 —
1,00	6,9 —	— 76,5 —	31,7 —	32,2 —	7,5	12,0 —
2,00	— 42,0 —	— 23,6	40,8 —	14,3 —	39,0 —	— 1,9
3,00	— 25,8	27,7 —	66,7 —	25,2 —	— 11,1	— —
4,00	— 23,5	44,5 —	34,0 —	— 13,6	— —	— —
5,00	— 7,3	15,8 —	— 50,2	— —	— —	— —
6,00	— 4,8	— 32,5	— —	— —	— —	— —
7,00	22,3 —	— —	— —	— —	— —	— —
mittlerer Fehler $m =$	**30,7**	**63,9**	**53,2**	**37,9**	**35,6**	**18,4 mm**

Die Ergebnisse dieser Herleitung sind auf Blatt 23 Abb. 1 zeichnerisch veranschaulicht. Wäre das herrschende Gesetz durch die Parabel ausdrückbar, so müßten die mittleren Fehler annähernd mit der Anzahl der Beobachtungen, müßten also z. B. in Gruppe I, die nur aus 8 Lothrechten hergeleitet war, größer sein als bei Gruppe IV oder V. Anderseits würde ein mittlerer Fehler von 53,2 mm bei Mittelwerthen aus 71 Beobachtungen die Voraussetzung bedingen, daß bei jeder Geschwindigkeitsbestimmung ein Fehler von $53{,}2 \cdot \sqrt{71} = 448$ mm möglich sei, was den thatsächlichen Verhältnissen durchaus nicht entspricht.

Bei Betrachtung der Abweichungen, insbesondere aus der zeichnerischen Darstellung, geht aber ferner hervor, daß Rechnung und Beobachtung in regelmäßig wiederkehrender Form von einander abweichen, welche derartig ist, daß auch die Hoffnung schwindet, es könnte durch Hinzufügung eines Gliedes mit x^3 oder x^4 principiell etwas erreicht werden. Es kann daher Abstand genommen werden von Untersuchungen über die Höhenlage der Achse, ob über oder unter Wasserspiegel, eine quadratische Parabel mit wagerechter Achse entspricht jedenfalls den an der Elbe angestellten Messungen nicht.[6])

6) Wenn von verschiedenen Hydraulikern die Parabel mit wagerechter Achse auch theoretisch hergeleitet ist unter Zuhülfenahme der verschiedensten Voraussetzungen, so beruht dies mehr darauf, daß nach der überwiegenden Mehrzahl der bisherigen Ergebnisse das thatsächliche Bestehen der parabelischen Grundform anerkannt war. Aus der vorstehenden Untersuchung ergiebt sich aber zweifellos, daß für die Elbe dieses Gesetz nicht besteht, und bei Innehaltung derselben Herleitung ist auch für andere Ströme dasselbe Ergebnis zu erwarten.

Digitized by Google

b) Bei senkrechter Achseulage würde die Grundgleichung der Parabel lauten:

$$x = a + b \cdot y + c \cdot y^2$$

oder in anderer Form $(y - a)^2 = 2p \cdot (x + c)$

oder $y = a + \sqrt{2p \cdot (x + c)}$.

Wenn nach dieser Grundform für die 6 Gruppen der Gesammtmittelwerthe die Constanten a, $2p$ und c berechnet werden, was bei Anwendung der kleinsten Quadrate übrigens nur unter Zerlegung in Reihen an der Hand des Taylorschen Lehrsatzes möglich wird, so ergiebt sich allgemein für c ein negativer Werth bis zu $-0{,}50$ m. Die Rechnung würde für die Geschwindigkeiten in der Nähe der Flufssohle demnach imaginaire Werthe ergeben. Da diese Thatsache jedenfalls nicht zulässig ist, so wird die gröfste Annäherung an die allgemeine, vorberechnete Parabel nur erreichbar, wenn $c = 0$ angenommen, d. h. der Scheitel der Parabel als in der Flufssohle liegend vorausgesetzt wird.

Die allgemeine Grundform lautet alsdann:

$$y = a + \sqrt{2p \cdot x}.$$

Bestände ein derartiges Grundgesetz, so darf auch hier in gleicher Weise wie bei der Parabel mit wagerechter Achse gefolgert werden, dafs durch die Art und Weise, wie die Mittelwerthe hergeleitet wurden, das bei den einzelnen Lothrechten vorhandene Gesetz seiner Form nach auch für die Mittelwerthe unverändert bleibt, da die Mittelwerthe

$$Y = \frac{y_1 + y_2 + \ldots y_n}{n} = \frac{(a_1 + a_2 + \ldots a_n)}{n} +$$

$$+ \frac{1}{n}\left(\sqrt{2p_1} + \sqrt{2p_2} + \sqrt{2p_3} + \cdots \sqrt{2p_n}\right) \cdot \sqrt{x}$$

$$= A + \sqrt{2P \cdot x}$$

wieder eine Parabel gleicher Art ergeben.

Werden für die 6 Gruppen der Gesammtmittelwerthe diejenigen Gleichungen hergeleitet, welche nach dem Verfahren der kleinsten Quadrate den Beobachtungen am besten entsprechen, so ergeben sich an der Hand der Normalgleichungen

1) $\Sigma(y) = n \cdot a + b \cdot \Sigma(\sqrt{x})$

2) $\Sigma(y \cdot \sqrt{x}) = a\Sigma(\sqrt{x}) + b \cdot \Sigma(\sqrt{x^3})$

die folgenden Gleichungen (y und x in Meter):

Gruppe I: $y = 0{,}715 + \sqrt{0{,}0491 \cdot x}$

Gruppe II: $y = 0{,}771 + \sqrt{0{,}1258 \cdot x}$

Gruppe III: $y = 0{,}683 + \sqrt{0{,}0982 \cdot x}$

Gruppe IV: $y = 0{,}631 + \sqrt{0{,}1124 \cdot x}$

Gruppe V: $y = 0{,}556 + \sqrt{0{,}1080 \cdot x}$

Gruppe VI: $y = 0{,}289 + \sqrt{0{,}0797 \cdot x}$

Der Vergleich zwischen den aus vorstehenden Gleichungen rechnerisch hergeleiteten Werthen mit den Gesammtmitteln liefert folgende Abweichungen:

Abweichungen ($y - r$) bei Parabeln mit lothrechter Achse.

Höhe über Flufssohle	Abweichungen ($y - r$) in Millimetern											
	I		II		III		IV		V		VI	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
0,15	15	—	70	—	52	—	55	—	47	—	26	—
0,30	—	0	31	—	13	—	6	—	0	—	—	6
0,60	5	—	41	—	26	—	24	—	35	—	20	—
1,00	17	—	—	63	—	39	—	44	—	34	—	17
2,00	—	33	—	54	—	24	—	36	—	13	20	—
3,00	—	24	—	28	—	22	—	5	36	—	—	—
4,00	—	27	—	2	1	—	49	—	—	—	—	—
5,00	—	9	20	—	47	—	—	—	—	—	—	—
6,00	5	—	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,00	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
mittlerer Fehler in ±	27,0		53,4		37,3		43,1		38,9		24,5	

Die Gröfse der Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Beobachtung ist auf Blatt 23 Abb. 1 zeichnerisch veranschaulicht für Gruppe II, III und V.

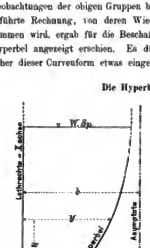
Erweckt einerseits die Thatsache, dafs sich bei genauer Lösung imaginaire Werthe ergaben und als Vorzeichen in der Grundgleichung für die Wurzel nur das positive Zeichen zulässig ist, während das negative Vorzeichen vollständige Unstimmigkeit mit sich bringt, wenig Vertrauen, so giebt eine Prüfung der Abweichungen zwischen Rechnung und Mefsung dieselben Bedenken, welche vorher gegen die Parabel mit wagerechter Achse geltend gemacht wurden. Auch hier sind einzelne Abweichungen zu grofs, um als Messungsfehler gelten zu können, die mittleren Fehler nehmen bei wachsender Anzahl der Beobachtungen nicht ab, und in der Art der Abweichung bekundet sich überall dieselbe Form — ein Beweis, dafs der gesetzmäfsige Verlauf der Curven eben einem anderen Ausdrucke folgen mufs als der Parabel.

Wenn die Curve der Geschwindigkeiten in einer Lothrechten überhaupt durch eine einfache quadratische Beziehung ausgedrückt werden kann, so mufs sie bestimmt sein durch die allgemeine Grundgleichung der Kegelschnitte:

$$a \cdot x^2 + b \cdot xy + c \cdot y^2 + d \cdot x + e \cdot y + f = 0.$$

Die sechs Constanten dieser Gleichung würden sich aus den Beobachtungen der obigen Gruppen bestimmen lassen. Die durchgeführte Rechnung, von deren Wiederholung hier Abstand genommen wird, ergab für die Beschaffenheit der Curve, dafs eine Hyperbel angezeigt erschien. Es dürfte die Untersuchung sich daher dieser Curvenform etwas eingehender zuwenden müssen.

Die Hyperbel.



Die Gleichung der Hyperbel, auf ihre Asymptoten als Achsen bezogen, lautet[7]):

$$(y - b) \cdot (x + a) = m.$$

Die Gleichung ist in Ansehung der Constanten nicht ersten Grades, so dafs das Verfahren der kleinsten Quadrate ohne weiteres nicht anwendbar ist. Für Gruppe I, welche zunächst zu untersuchen sein wird, werden zuvor Näherungswerthe hergeleitet werden müssen. Dieselben ergeben sich aus den Gleichungen:

1) . . . $(0{,}836 - b) \cdot (0{,}30 + a) = m$,

2) . . . $(1{,}123 - b) \cdot (3{,}00 + a) = m$,

3) . . . $(1{,}253 - b) \cdot (6{,}00 + a) = m$,

7) Es ist hier nur die gleichseitige Hyperbel, deren Asymptoten senkrecht aufeinander stehen, in Rechnung getragen. Entspricht diese Richtung der Asymptoten den wirksamen Kräften am meisten, so gestaltet sich dabei auch die Rechnung am einfachsten. Bei Einführung der allgemeinen Hyperbelgleichung würden übrigens nur geringe Abweichungen in die Erscheinung treten, sodafs die schliefslichen Bedenken, welche sich gegen die Hyperbel ergeben, davon nicht berührt werden.

Digitized by Google

wobei je drei zusammengehörige Werthe für y und x in die obige Grundgleichung eingesetzt sind, und ergiebt sich daraus:

$$b = 1{,}5400,$$
$$a = 3{,}6229,$$
$$m = -2{,}761767,$$

sodafs die angenäherte Gleichung für Gruppe I lautet:

$$(y - 1{,}5400) \cdot (x + 3{,}6229) = -2{,}761767.$$

Die hierin enthaltenen Constanten sind ohne Ausgleichung und ohne Rücksicht auf die Bestimmung abgeleitet, dafs die Summe der Fehlerquadrate aller Beobachtungen ein Minimum werden mufs. Es wird daher jede der Constanten a, b und m um ein vermuthlich nur kleines Mafs α, β und γ zu verändern sein. Nach dem Taylorschen Lehrsatze ist

$$f(x + h) = f(x) + h \cdot f'(x) + \frac{h^2}{2} f''(x) + \ldots$$

sodafs, wenn wir in der verbesserten Gleichung

$$y = (b + \beta) - \frac{m + \gamma}{x + (a + \alpha)}$$

die rechte Seite in eine Reihe entwickeln und die Glieder mit quadratischem Vielfachen von α, β und γ ihrer muthmafslichen Kleinheit wegen fortlassen, sich ergiebt:

$$y = y_r + \alpha \cdot \frac{dy'}{da} + \beta \cdot \frac{dy'}{db} + \gamma \cdot \frac{dy'}{dm},$$

worin $y_r = b - \frac{m}{x + a}$.

Nun ist

$$\frac{dy_r}{da} = \frac{m}{(x + a)^2}$$
$$\frac{dy_r}{db} = 1,$$
$$\frac{dy_r}{dm} = -\frac{1}{x + a}.$$

Also:

$$y = \left[b - \frac{m}{x + a}\right] + \alpha \cdot \frac{m}{(x + a)^2} + \beta - \gamma \cdot \frac{1}{x + a}.$$

Aus den vorhandenen 10 Beobachtungen lassen sich hiernach für Bestimmung von α, β und γ 10 Bedingungsgleichungen aufstellen, aus denen nach dem Grundsatze der kleinsten Quadrate sich die drei Normalgleichungen berleiten:

1) $\Sigma(y - y_r) = \alpha \Sigma\left(\frac{m}{(x + a)^2}\right) + 10 \cdot \beta - \gamma \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right)$,

2) $\Sigma\left\{(y - y_r)\frac{m}{(x+a)}\right\} = \alpha \Sigma \frac{m^2}{(x+a)^4} + \beta \cdot \Sigma \frac{m}{(x+a)^2} - \gamma \Sigma \frac{m}{(x+a)^3}$

3) $\Sigma\left\{(y - y_r)\frac{1}{x+a}\right\} = \alpha \cdot \Sigma \frac{m}{(x+a)^3} + \beta \cdot \Sigma \frac{1}{x+a} - \gamma \Sigma \frac{1}{(x+a)^2}$

oder wenn $m \cdot \alpha = \delta$ gesetzt wird:

1) $\Sigma(y - y_r) = \beta \cdot 10 - \gamma \cdot \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right) + \delta \cdot \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right)^2$,

2) $\Sigma(y - y_r)\left(\frac{1}{x + a}\right) = \beta \cdot \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right) - \gamma \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right)^2 + \delta \cdot \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right)^3$,

3) $\Sigma(y - y_r)\left(\frac{1}{x + a}\right)^2 = \beta \cdot \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right)^2 - \gamma \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right)^3 + \delta \Sigma\left(\frac{1}{x + a}\right)^4$.

Nach Einsetzung der oben gewonnenen Näherungswerthe, Herleitung der einzelnen Summen und Auflösung der Gleichungen ergiebt sich:

$$\alpha = -0{,}8831,$$
$$\beta = -0{,}0730,$$
$$\gamma = -0{,}8535$$

und die verbesserte Gleichung lautet also:

$$y = 1{,}4561 - \frac{1{,}9083}{x + 2{,}7399}.$$

Die Muthmafsung, dafs die zu ermittelnden Verbesserungen sehr kleine Gröfse darstellen würden, ist allerdings für α und γ nicht zugetroffen, sodafs in der Vernachlässigung der quadratischen Glieder ein Fehler begangen ist, der nur durch abermalige Wiederholung desselben Verfahrens und Aufsuchung abermaliger Verbesserungen α_1, β_1 und γ_1 ausgeglichen werden kann. Es ergeben sich alsdann in gleicher Weise wie vorher:

$$\alpha_1 = -0{,}070576,$$
$$\beta_1 = +0{,}003758,$$
$$\gamma_1 = -0{,}014763,$$

also nur geringe Werthe, sodafs die Ausgleichsrechnung damit abgeschlossen werden kann. Die Gleichung der gleichseitigen Hyperbel, welche sich den Mittelwerthen der Gruppe I am besten anschliefst, lautet alsdann für

Gruppe I: $y = 1{,}4598 - \frac{1{,}8935}{x + 2{,}6694}$.

Unter Anwendung desselben Verfahrens sind auch für die Gruppen II bis VI die entsprechenden Hyperbelgleichungen hergeleitet und dabei folgende Ausdrücke gewonnen für

Gruppe II: $y = 1{,}7085 - \frac{1{,}0454}{x + 1{,}0048}$,

Gruppe III: $y = 1{,}5031 - \frac{1{,}0868}{x + 1{,}3184}$,

Gruppe IV: $y = 1{,}4046 - \frac{0{,}76271}{x + 0{,}9557}$,

Gruppe V: $y = 1{,}2352 - \frac{0{,}5541}{x + 0{,}7599}$,

Gruppe VI: $y = 0{,}7889 - \frac{0{,}3120}{x + 0{,}6000}$.

Werden auf Grund dieser Gleichungen für die einzelnen x die zugehörigen y berechnet und zu den Mittelwerthen r in Vergleich gestellt, so ergeben sich folgende Abweichungen:

Abweichungen $(y - r)$ für die gleichseitige Hyperbel.

Höhe über Flufssohle	Abweichungen $(y - r)$ in Millimetern											
	I		II		III		IV		V		VI	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
0,15	—	2,2	6,8	—	—	11,6	—	8,8	—	9,7	—	0,9
0,30	14,7	—	26,7	—	7,9	—	11,8	—	9,2	—	7,8	—
0,60	1,3	—	29,0	—	12,1	—	0,7	—	9,5	—	—	0,9
1,00	—	23,8	1,0	—	—	0,4	—	4,6	—	6,6	—	4,9
2,00	6,7	—	—	34,1	—	16,3	—	5,4	—	2,6	—	0,9
3,00	—	2,8	—	34,4	—	5,0	5,2	—	0	—	—	—
4,00	9,1	—	—	17,6	8,5	—	1,2	—	—	—	—	—
5,00	6,1	—	9,6	—	4,5	—	—	—	—	—	—	—
6,00	11,6	—	13,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,00	—	16,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
mittlerer Fehler m =	**13,9**		**27,5**		**12,1**		**8,6**		**10,3**		**6,6**	

Die Ergebnisse dieser Rechnung sind auf Blatt 23 Abb. 2 für Gruppe II, III und V zeichnerisch dargestellt. Es geht

Digitized by Google

daraus hervor, dafs die Hyperbel zweifellos sich sehr viel genauer den gemessenen Werthen anschliefst als die Parabel.

Die Gröfse der mittleren Fehler nimmt im allgemeinen mit wachsender Beobachtungszahl ab und erscheint den thatsächlichen Verhältnissen eher als angemessen, da die Fehler nur den vierten Theil dessen betragen, was die Parabel lieferte. Für eine empirische Bestimmung möchten die nach der Hyperbel berechneten Werthe also genügen.

Allerdings erhellt bei näherer Betrachtung, dafs die Abweichungen in bestimmter Richtung sich besonders dann geltend machen, wenn wie bei Gruppe V und auch bei IV den Beobachtungswerthen die gröfste Genauigkeit beigemessen werden mufs. Das hyperbolische Gesetz vermag das Grundgesetz daher noch nicht zum vollen Ausdruck zu bringen, und werden die Abweichungen um so gröfser, wenn wie bei Gruppe II die Sohle tiefer unter Wasser liegt. Es könnte die Versuchung nahe liegen, die hyperbolische Grundform durch ein weiteres Glied von der Form $\frac{m}{(x-a)^2}$ zu vervollständigen und so die hyperbolische Abhängigkeit höheren Grades einzuführen.

Die Thatsache indes, dafs die Art der Abweichung dem hinzuzufügenden Gliede nur wenig entspricht, sowie dafs die Hyperbelachse in sehr verschiedenen Tiefen und zeitweise sehr tief unter der Flufssohle sich ergiebt, erregt Bedenken und Befremden.

Bei Magdeburg wurden z. B. für die Lothrechte Nr. 3 an sieben aufeinanderfolgenden Tagen bei verschiedenen Wasserständen die Geschwindigkeiten gemessen und für jede Einzelmessung folgende Hyperbeln hergeleitet:

Magdeburg, Lothrechte 3:

1) bei + 5,02 M. P.: $(y - 1,894) \cdot (x + 1,976) = -1,905$,
2) bei + 4,85 „ „ : $(y - 1,961) \cdot (x + 2,414) = -2,966$,
3) bei + 4,59 „ „ : $(y - 2,121) \cdot (x + 4,432) = -6,113$,
4) bei + 3,97 „ „ : $(y - 2,356) \cdot (x + 6,556) = -9,769$,
5) bei + 3,77 „ „ : $(y - 1,618) \cdot (x + 1,451) = -1,451$,
6) bei + 3,60 „ „ : $(y - 1,585) \cdot (x + 1,995) = -1,740$,
7) bei + 3,40 „ „ : $(y - 1,835) \cdot (x + 5,905) = -5,953$.

Ebenso ergiebt sich für

Magdeburg, Lothrechte 4:

1) bei + 5,02 M. P.: $(y - 2,328) \cdot (x + 4,231) = -5,164$,
2) bei + 4,85 „ „ : $(y - 2,049) \cdot (x + 3,344) = -2,912$,
3) bei + 4,59 „ „ : $(y - 2,487) \cdot (x + 5,625) = -10,744$,
4) bei + 3,97 „ „ : $(y - 2,012) \cdot (x + 2,820) = -3,080$,
5) bei + 3,77 „ „ : $(y - 1,879) \cdot (x + 2,100) = -2,604$,
6) bei + 3,60 „ „ : $(y - 1,751) \cdot (x + 1,511) = -1,536$,
7) bei + 3,40 „ „ : $(y - 1,553) \cdot (x + 0,698) = -0,797$.

Magdeburg, Lothrechte 5:

1) bei + 5,02 M. P.: $(y - 2,151) \cdot (x + 2,906) = -3,233$,
2) bei + 4,85 „ „ : $(y - 1,826) \cdot (x + 1,414) = -1,577$,
3) bei + 4,59 „ „ : $(y - 1,922) \cdot (x + 2,338) = -3,049$,
4) bei + 3,97 „ „ : $(y - 1,760) \cdot (x + 2,418) = -1,970$,
5) bei + 3,77 „ „ : $(y - 1,792) \cdot (x + 2,593) = -2,892$,
6) bei + 3,60 „ „ : $(y - 1,802) \cdot (x + 2,303) = -2,522$,
7) bei + 3,40 „ „ : $(y - 1,678) \cdot (x + 2,197) = -2,132$.

Die Tiefenlage der Asymptotenachse schwankt also zwischen 0,7 und 6,5 m unter der Flufssohle. Fraglich ist es ferner, welche Bedeutung den rechnerisch sich für Höhen unter der Flufssohle ergebenden Werthen beizumessen ist und warum die Hyperbel nur mit einem ihrer beiden Zweige in die Erscheinung tritt.

Trotzdem daher sich im allgemeinen eine befriedigende Uebereinstimmung und zwar sowohl bei den Mittelwerthen als bei den Einzelmessungen ergeben hat, so liegen doch gewichtige Bedenken vor, anzunehmen, dafs das Grundgesetz in der Hyperbel vollständig ausdrückbar sei. Immerhin darf aber betont werden, dafs für weitere Untersuchungen die Abweichungen der Hyperbelwerthe als Mindestmafs gelten dürfen und Curven mit gröfseren Abweichungen ihr jedenfalls nachzuordnen sein werden.

Zu erwähnen ist schliefslich, dafs, wenn das Grundgesetz der Hyperbel zuträfe, die Bildung der Mittelwerthe, wie sie oben erfolgte, nur dann auch in ihren Ergebnissen dem hyperbolischen Gesetze entsprechen würde, wenn a, d. h. die Tiefenlage unter der Flufssohle constant angenommen werden könnte. Die Werthe für a schwanken aber innerhalb gröfser Grenzen, sodafs die Herleitung der Mittelwerthe anfechtbar sein würde, wenn nicht der Vergleich zwischen Messung und Rechnung sowohl im Einzelfalle wie insbesondere bei den Mittelwerthen günstige Ergebnisse geliefert hätte. Auch hieraus wird indes, da ein Mittelungsverfahren unter Berücksichtigung der Gröfsen a sich bei den vorliegenden Lothrechten als nicht durchführbar zeigte, bei den weiteren Untersuchungen zu rücksichtigen sein.

Aus all diesen Erwägungen ging der weitere Versuch hervor, für die Beziehung zwischen Wassertiefe und Geschwindigkeit eine zutreffendere und genauere Grundlage aufzusuchen. Für diese Arbeit eignen sich vorzugsweise die Gruppen II bis V der auf S. 126 gewonnenen Gesamtmittelwerthe, während Gruppe I wegen der verhältnifsmäfsig geringen Anzahl von Lothrechten und Gruppe VI wegen der schwachen Tiefe sich weniger empfehlen.

Aus einer zeichnerischen Darstellung der Geschwindigkeitscurven können die zusammengehörigen Werthe von y und x überall annähernd bestimmt werden. Es ist möglich, neue Gruppen zusammengehöriger Werthe abzuleiten. Dabei können bestimmte Annahmen von Vortheil sein, insofern z. B. die einzelnen x-Werthe nach einer arithmetischen Reihe 1. oder 2. oder 3. Ordnung fortschreiten können, oder nach einer geometrischen Reihe, oder die erste, zweite Differenzreihe der einzelnen x eine arithmetische oder geometrische Reihe ist. Für jeden einzelnen Fall ist dann zu prüfen, ob die zugehörigen y-Werthe in bestimmter gesetzmäfsiger Form als arithmetische oder geometrische Reihe usw. fortschreiten.[7a])

Umgekehrt kann auch von den y-Werthen ausgegangen werden, und wird bei dem verschiedenartigen gesetzmäfsigen Fortschreiten derselben zu versuchen sein, ob in den zugehörigen x-Werthen eine regelmäfsige Aenderung zu spüren ist.

Bei letzteren Versuchen fällt eine bestimmte Form besonders auf, „ Wenn die y-Werthe nach einer einfachen arithmetischen Reihe fortschreiten, so scheinen die zugehörigen x-Werthe eine geometrische Reihe zu bilden. Die zusammengehörigen Werthe für die Gruppen II bis V lauten nämlich:

7a) Es ist dies der von Professor Steinhauser in Wien in seinem Werke: „Anleitung zur Entwicklung empirischer Formeln nach begründeter Form“ angegebene Weg.

Digitized by Google

Geschwindigkeit y	II Höhe x	II Expon. e	III Höhe x	III Expon. e	IV Höhe x	IV Expon. e	V Höhe x	V Expon. e
0,640	—	—	—	—	—		0,15	1,77
0,720	—		—		0,165	1,70	0,265	1,70
0,800	0,14	1,64	0,22	1,73	0,28	1,68	0,45	1,64
0,880	0,23	1,48	0,38	1,70	0,47	1,62	0,74	1,74
0,960	0,34	1,41	0,64	1,59	0,76	1,55	1,29	1,60
1,040	0,48	1,46	1,02	1,61	1,18	1,53	2,06	
1,120	0,70	1,51	1,64	1,47	1,80	1,51	—	
1,200	1,06	1,52	2,40	1,45	2,71		—	
1,280	1,61	1,46	3,47		—		—	
1,360	2,35	1,42	—		—		—	
1,440	3,33	1,38	—		—		—	
1,520	4,60		—		—		—	
Mittel		1,48		1,59		1,60		1,69

Die Exponenten e der geometrischen x-Reihen schwanken nur innerhalb naher Grenzen, sodafs eine Untersuchung in dieser Richtung einen Erfolg zu versprechen scheint.

Das allgemeine Glied der y-Reihe beifst, wenn y_1 das erste Glied und δ die gleichbleibende Differenz der arithmetischen y-Reihe bezeichnet,

$$y_n = y_1 + (n-1)\cdot\delta,$$

während das allgemeine Glied der geometrischen x-Reihe lautet:

$$x_n = x_1 \cdot c^{n-1},$$

oder, wenn letztere Gleichung logarithmirt wird,

$$\log(x_n) = \log x_1 + (n-1)\cdot\log c.$$

Es ist also $(n-1) = \dfrac{\log x_n}{\log c} - \dfrac{\log x_1}{\log c}$

und, wenn dieser Werth in das allgemeine Glied der y-Reihe eingesetzt wird,

$$y_n = \left\{y_1 - \frac{\delta}{\log c}\cdot\log x_1\right\} + \left\{\frac{\delta}{\log c}\right\}\cdot\log x_n,$$

oder, da die Klammerausdrücke für die ganze Lothrechte unveränderlich sind,

$$y = a + b\cdot\log x.$$

Es wird die Untersuchung sich also auf die logarithmische Linie zu erstrecken haben.

Die logarithmische Linie.

Wenn die logarithmische Linie zuträfe, so wären die durch obiges Mittelungsverfahren hergeleiteten Werthe:

$$\begin{aligned} y_1 &= a_1 + b_1\log h.\\ y_n &= a_n + b_n\log h.\\ y_m &= a_m + b_m\log h.\\ y_{m+n} &= a_{m+n} + b_{m+n}\log h. \end{aligned}$$

$$\frac{y_1+y_n+y_m}{3} = \frac{a_1+a_n+a_m}{3} + \frac{b_1+b_n+b_m}{3}\log h,$$

$$Y = A + B\cdot\log h,$$

d. h. die Mittelwerthe würden ebenfalls eine logarithmische Linie bilden müssen, wenn die einzelnen Lothrechten eine solche Curve bildeten.

Bei Anwendung des Verfahrens der kleinsten Quadrate ergeben sich nach den Normalgleichungen

1) $\Sigma(y) = n\cdot a + b\cdot\Sigma(\log x)$,
2) $\Sigma(y\cdot\log x) = a\cdot\Sigma(\log x) + b\cdot\Sigma(\log x)^2$

für die sechs Gruppen der Gesamtmittelwerthe die Gleichungen:

1) $y = 0{,}9861 + 0{,}30542\log x$,
2) $y = 1{,}1853 + 0{,}53389\log x$,
3) $y = 1{,}0497 + 0{,}45417\log x$,
4) $y = 1{,}0177 + 0{,}39369\log x$,
5) $y = 0{,}9227 + 0{,}34956\log x$,
6) $y = 0{,}5882 + 0{,}26368\log x$

und ein Vergleich der aus diesen Gleichungen berechneten Werthe mit den Mittelwerthen der Messung liefert folgende Abweichungen:

Abweichungen $(y - v)$
bei der einfachen logarithmischen Linie.

Höhe über Flufssohle	Abweichungen $(y-v)$ in Millimetern I		II		III		IV		V		VI	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
0,15	51,3	—	64,2	—	77,1	—	12,4	—	1,0	—	0,8	—
0,30	9,6	—	27,9	—	28,8	—	—	2,8	—	3,9	—	0,3
0,60	—	36,3	19,1	—	1,1	—	—	15,4	0,9	—	—	1,7
1,00	—	66,1	2,7	—	—	14,7	—	7,7	—	3,7	0,8	—
2,00	—	17,0	—	19,0	—	28,4	4,8	—	6,1	—	0,4	—
3,00	—	8,8	—	27,0	—	19,4	11,5	—	—	0,5	—	—
4,00	16,0	—	—	24,7	—	15,1	—	2,7	—	—	—	—
5,00	19,4	—	—	14,5	—	31,2	—	—	—	—	—	—
6,00	29,2	—	—	27,7	—	—	—	—	—	—	—	—
7,00	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	31,4		36,4		39,3		11,1		4,1		0,9 mm	

Bei Gruppe V und VI herrscht fast vollständige Uebereinstimmung. Bei Gruppe I bis IV bestehen noch ziemlich beträchtliche Abweichungen, aber eine zeichnerische Vergleichung der berechneten und gemessenen Curve läfst erkennen, dafs es nur einer geringen Verschiebung der berechneten Curve bedarf, um auch hier eine wesentliche Annäherung derselben zu bewirken.

Es ist daher die Annahme nicht haltbar, dafs die wagerechte Achse der logarithmischen Linie immer mit der gepeilten Flufssohle zusammenfalle. Die Grundgleichung muls vielmehr eine Erweiterung dahin erfahren, dafs die hydraulische Flufssohle um ein kleines Stück unter der gepeilten Flufssohle angenommen wird.

Es scheint dieses Ergebnifs zum Theil auch im Messungsverfahren begründet zu sein. Die lothrechte Stange, an welcher der Flügel beim Messen seine Führung hat, ist mit einer eisernen Fufsplatte von etwa 30 cm Durchmesser versehen, welche beim Hinablassen der Stange die oberen in Bewegung befindlichen Theile des Flufsbettes festhält und zusammenpreßt. Da die Höhen x immer von der Oberkante der Platte an gezählt sind, so ist nicht unwahrscheinlich, dafs die Bewegung des Wassers etwas unter den angenommenen Nullpunkt hinabreicht.[8])

8) Da mit den Flügelinstrumenten eine Geschwindigkeitsmessung in der Sohle selbst oder in der auf der Sohle bewegenden Sandschicht nicht ausführbar ist, so liegen die ersten Beobachtungen 0,15 m bezw. 0,10 m über der Grundplatte. Eine Wiederholung der Messung an derselben Stelle ergab für diese der Flufssohle nächstliegende Schicht selten denselben Werth. Die Geschwindigkeit unterliegt in der Nähe der Sohle augenscheinlich besonders starken Schwankungen, wie dies auch die vom Chronographen gelieferten Diagramme erkennen lassen. In Rücksicht auf die unendlich grofse Zunahme, welche die Geschwindigkeit in den untersten Stromschichten erfahren mufs, wenn die Geschwindigkeitsabnahme dem logarithmischen Gesetze folgt, da für $x = 0$ sich $c = -\infty = \infty$ ergiebt, erscheint diese Thatsache auch nicht befremdend. Dazu tritt der Umstand, dafs der Flügel bei einem Durchmesser von 15 cm Wasserschichten von ganz verschiedenen Geschwindigkeiten durchschneidet. Die unteren Stromfäden werden eine langsamere, die oberen Fäden eine schnellere Gangart des Flügels anstreben. Die in der Achse des Flügels vorhandene

Digitized by Google

Es kommt hinzu, daſs Tiefenmessungen mittels Peilstange bei beweglicher Flüssohle immer ein gröſseres Maſs als die Flügelstange anzeigten. Bei kleineren Wassertiefen reicht die Bewegung nicht so tief hinab, sodaſs aus diesem Grunde erklärlich ist, weshalb in Gruppe V und VI die Abweichungen geringere Gröſse annehmen.

Es wird die obige Grundform daher zu vervollständigen sein in die Gleichung:

1) . . . . $y = a + b \cdot \log (x + c)$

oder, wenn man lieber das natürliche Logarithmensystem anwenden will, in die Form

$$y = \alpha + b \cdot M \cdot ln\,(x + c),$$

wo M den Modul des Briggschen Systems $= 0{,}43429$ bedeutet.

Bei Ausrechnung der Constanten a, b und c für obige 6 Gruppen (S. 126) treten allerdings Schwierigkeiten ein, sodaſs das Verfahren der kleinsten Quadrate nur nach Bestimmung von Näherungswerthen und Zuhülfenahme des Taylorschen Satzes anwendbar wird.

Der Gang der Rechnung mag für Gruppe III hier angedeutet werden. Es ist zulässig, die oben berechneten Werthe als Näherungswerthe anzusehen, und sind daher nur die Verbesserungen α, β und γ zu berechnen. Bekannt ist also

$$y_1 = a + b \cdot \log (x + c),$$

worin c zunächst gleich Null ist, bei etwaiger Wiederholung des Verfahrens aber dann gleich γ zu setzen wäre. Gesucht wird

$$y = (a + \alpha) + (b + \beta) \cdot \log [x + (c + \gamma)].$$

Wenn α, β und γ sehr kleine Werthe sind, so ist nach Taylor:

$$y = y_1 + \alpha \cdot \frac{dy_1}{da} + \beta \cdot \frac{dy_1}{db} + \gamma \cdot \frac{dy_1}{dc}.$$

Nun sind die Ableitungen

$$\frac{dy_1}{da} = 1; \quad \frac{dy_1}{db} = \log (x + c); \quad \frac{dy_1}{dc} = \frac{b \cdot M}{x + c}.$$

Demnach ist

$$y = y_1 + \alpha + \beta \cdot \log (x + c) + \gamma \cdot \frac{bM}{x + c}$$

und lauten bei Anwendung des Verfahrens der kleinsten Quadrate für Ermittlung von α, β und γ die Normalgleichungen

1) $$\Sigma (y - y_1) = \alpha \cdot n + \beta \cdot \Sigma \log (x + c) + \gamma \cdot b \cdot M \cdot \Sigma \frac{1}{x + c}$$

2) $$\Sigma (y - y_1) \cdot \log (x + c) = \alpha \cdot \Sigma \log (x + c) + \beta \cdot \Sigma \log^2 (x + c) + \gamma \cdot b \cdot M \cdot \Sigma \frac{\log (x + c)}{x + c}$$

3) $$\Sigma (y - y_1) \cdot \frac{1}{x + c} = \alpha \cdot \Sigma \frac{1}{x + c} + \beta \cdot \Sigma \frac{\log (x + c)}{x + c} + \gamma \cdot b \cdot M \cdot \Sigma \left(\frac{1}{x + c} \right)^2,$$

worin M wieder den Modul der Briggschen Logarithmenordnung bezeichnet. Für Gruppe III ist nun

$$\Sigma (y - y_1) = + \ 0{,}0002$$
$$\Sigma (y - y_1) \cdot \log x = - \ 0{,}126865$$
$$\Sigma (y - y_1) \cdot \frac{1}{x + c} = + \ 0{,}56744$$
$$\Sigma (\log x) = + \ 0{,}51134$$
$$\Sigma (\log x)^2 = + \ 2{,}169428$$
$$\Sigma \frac{1}{x} = + 13{,}9500$$
$$\Sigma \frac{1}{x^2} = + 59{,}7968$$
$$\Sigma \frac{\log x}{x} = - \ 7{,}0002.$$

Nach Einsetzung dieser Werthe und Ausrechnung ergiebt sich:

$$\alpha = - 0{,}035405$$
$$\beta = - 0{,}001858$$
$$\gamma = + 0{,}07896$$

sodaſs die verbesserte Gleichung lautet:

$$y = 1{,}0143 + 0{,}45231 \log (x + 0{,}079).$$

Wird dasselbe Verfahren nochmals wiederholt, so erhält man:

$$y = 1{,}0140 + 0{,}46143 \cdot \log (x + 0{,}122).$$

Führt man diese Rechnung in den Gruppen I bis IV durch, so ergeben sich die folgenden Gleichungen (y und x in Meter):

1) $y = 0{,}9407 + 0{,}37597 \cdot \log (x + 0{,}17)$
2) $y = 1{,}1803 + 0{,}50152 \cdot \log (x + 0{,}03)$
3) $y = 1{,}0140 + 0{,}46143 \cdot \log (x + 0{,}122)$
4) $y = 1{,}0021 + 0{,}42624 \cdot \log (x + 0{,}05)$
5) $y = 0{,}9227 + 0{,}34956 \cdot \log (x + 0{,}00)$
6) $y = 0{,}5882 + 0{,}26368 \cdot \log (x + 0{,}00).$

Bei Vergleich der aus vorstehenden Gleichungen rechnerisch abgeleiteten Gröſsen mit den aus der Messung gewonnenen Mittelwerthen treten nur noch die in nachstehender Tafel auf-

Geschwindigkeit ist nicht als das arithmetische Mittel aller vom Flügel getroffenen Wasserschichten anzusehen, da die Geschwindigkeitszunahme nicht gleichmäſsig, sondern von x abhängig ist. Die verzögernde Kraft der unteren Schichten ist stärker als die beschleunigende Kraft der oberen. Es stände demnach zu furchten, daſs die erhaltenen Beobachtungen etwas zu gering wären.

Dieser Wirkung tritt nun die andere Thatsache entgegen, daſs durch den Aufstau, welchen die feste Stange vor sich erzeugt, sowie insbesondere durch die vom Flügel unter dem Druck der oberen schneller fließenden Schichten ausgeübte Beschleunigung der unteren Stromfäden eine vermehrte Spülwirkung auf die Flüssohle ausgeübt wird derart, daſs während der Messung eine Vertiefung der Sohlenlage eintritt. In der That ist zeitweise die Beobachtung gemacht worden, daſs die Stange während der Messung um einige Centimeter sich senkte. Wo die Stange zufolge der zusammengepreſsten Bodenfläche nicht gleichmäſsig zu folgen vermag, steht zu erwarten, daſs die Messungswerthe zu gröſse Ergebnisse liefern moechten.

Annähernd werden sich nun diese beiden Möglichkeiten in Wirklichkeit wohl die Wage halten, wenn auch für die Messung der Geschwindigkeiten an der Sohle der hydrometrische Flügel als verbesserungsfähig gelten muſs.

Die Beförderung, welche sich ferner mehrfach ausgesprochen findet in ähnlichen Untersuchungen, daſs die treibenden Sandmassen theilweise in die Lager des Flügels dringen und durch die so vergröſserte Achsenreibung die beobachteten geringen Geschwindigkeiten auf der Sohle erzeugt wurden, hat sich nicht bestätigt. Die vom Chronographen gezeichneten Diagramme lassen keine allmählich zunehmende Verringerung der Geschwindigkeit, sondern nur ein periodisches Pulsiren erkennen. Berücksichtigt man, daſs nach den von Taschenschichten und durch Skaphander gewonnenen Erfahrungen die unbewegliche Sohle eines gröſseren Flüssbettes vielfach dieselbe wellenförmige Gestaltung zeigt, welche man bei kleineren Flussen mit geringem Wasserstehen oder klarem Wasser beobachten kann, so erscheint dieses Pulsiren in Form von Wirbeln mit wagerechter Achse, wobei die einzelnen Wassertheilchen einen schleifenförmigen Weg beschreiben, nach der Wirklichkeit vollständig zu entsprechen.

Das Vorhandensein derartiger Wirbel wird von französischen Hydraulikern (Boncelet, de Saint-Venant, Bolleau, Darcy und Bazin) als ein von der Natur bestimmtes Mittel zur Vernichtung der lebendigen Kraft bezw. zur Umwandlung derselben in Wärme angesehen und hat Boussinesq im § IX seiner Abhandlung zur Influence des frottements dans les mouvements réguliers des fluides (Journal de M. Liouville tome XIII. 1868) z. B. nachgewiesen, daſs bei der auſserordentlich kleinen inneren Reibung bei regelmäſsigen Bewegungen sich theoretisch ohne diese Wirbel auſserordentliche Geschwindigkeiten ($v = 187$ m in einem Canal von 1 m Weite und $J = 0{,}0001$) entwickeln müſsten.

Digitized by Google

geführten geringen Abweichungen auf. Wenn bei Gruppe I der mittlere Fehler noch ziemlich grofs bleibt, so lehrt die zeichnerische Auftragung, dafs hier bei 1,00 m über Sohle sich bei einzelnen Messungen starke störende Einwirkungen geltend gemacht haben, welche bei der nur geringen Anzahl von Lothrechten zu stark hervortreten. Für Gruppe II, III und V ist auf Blatt 23 Abb. 3 das Ergebnifs zeichnerisch veranschaulicht. Die Gruppen I, IV und VI wurden hier wie früher fortgelassen, um das Bild nicht undeutlich zu machen.

Abweichungen ($y - e$) bei verbesserter logarithmischer Linie.

Höhe über Flufssohle	Abweichungen ($y-e$) in Millimeter											
	I		II		III		IV		V		VI	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
0,15	31,9	—	3,2	—	1,4	—	1,6	—	1,9	—	0,8	—
0,30	18,9	—	—	4,8	0,9	—	1,2	—	—	3,9	—	0,3
0,60	—	15,8	6,3	—	1,6	—	—	7,4	0,9	—	—	1,7
1,00	—	40,2	1,2	—	—	2,2	—	1,1	—	3,7	0,8	—
2,00	—	6,1	—	8,5	—	5,8	6,0	—	6,1	—	0,1	—
3,00	—	6,0	—	8,8	3,4	—	8,5	—	—	0,5	—	—
4,00	11,2	—	—	1,9	8,3	—	—	9,0	—	—	—	—
5,00	11,1	—	11,8	—	—	7,5	—	—	—	—	—	—
6,00	15,2	—	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,00	—	14,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
mittlerer Fehler $m =$	**25,4**		**7,8**		**6,0**		**7,8**		**4,1**		**0,9**	

Bei Berücksichtigung von mehr Decimalstellen und öfterer Wiederholung der Ausgleichsrechnung würden sich noch etwas geringere Abweichungen ergeben, aber schon die erreichte Annäherung von Rechnung und Messung zeigt zur Genüge, dafs die Form der logarithmischen Linie die Grundbedingungen, welche auf die Abnahme der Geschwindigkeit von der Oberfläche des Wassers zur Flufssohle hinwirken, am besten zum Ausdruck bringt.

Um indes nachzuweisen, dafs die logarithmische Linie nicht allein für die Gesamtmittelwerthe, sondern auch für die einzelnen Mefsstellen die besten Ergebnisse liefert, mögen hier die einzelnen, allerdings nur annäherungsweise bestimmten Gleichungen mit den Zusammenstellungen der Abweichungen folgen.[9])

9) Für die Herleitung von Näherungswerthen bei der Hyperbel war das Verfahren oben angegeben. Bei der logarithmischen Linie sind die drei Constanten a, b und e zu bestimmen und hierzu mindestens drei Paare zusammengehöriger Werthe zu Grunde zu legen. Wären $y_1\ y_{11}\ y_{111}$ und $x_1\ x_{11}\ x_{111}$ diese drei Werthe, so würde sein müssen

$$y_1 = a + b \cdot \log (x_1 + e)$$
$$y_{11} = a + b \cdot \log (x_{11} + e)$$
$$y_{111} = a + b \cdot \log (x_{111} + e).$$

Also
$$y_1 - y_{11} = b \cdot \log \frac{x_1 + e}{x_{11} + e}$$
und
$$y_{11} - y_{111} = b \cdot \log \frac{x_{11} + e}{x_{111} + e}$$

Wird nun bei Auswahl der drei Werthe darauf Bedacht genommen, dafs $y_1 - y_{11}$ gleich $y_{11} - y_{111} = \delta$ ist, so wird

$$\frac{x_1 + e}{x_{11} + e} = \frac{x_{11} + e}{x_{111} + e}$$

$$b \cdot \log \frac{x_1 + e}{x_{11} + e} = b \cdot \log \frac{x_{11} + e}{x_{111} + e}$$

oder $(x_1 + e) \cdot (x_{111} + e) = (x_{11} + e)^2$

und daher I, ... $e = \dfrac{x_{11}^2 - x_1 x_{111}}{x_1 + x_{111} - 2 \cdot x_{11}}$

Setzt man diesen Werth für e in die erste und dritte Grundgleichung ein, so erhält man

$$y_1 = a + b \cdot \log (x_1 - x_{11})^2 - b \cdot \log (x_1 + x_{111} - 2x_{11})$$
$$y_{111} = a + b \cdot \log (x_{111} - x_{11})^2 - b \cdot \log (x_1 + x_{111} - 2x_{11})$$

und
$$y_1 - y_{111} = 2\delta = b \cdot \log \frac{(x_1 - x_{11})^2}{(x_{111} - x_{11})^2}$$

Für Torgau Gruppe I (Seite 125) lautet die

Hyperbel: $(y - 2{,}0222) \cdot (x + 1{,}5697) = -1{,}8870$,
logar. Linie: $y = 1{,}300 + 0{,}617 \log (x + 0{,}085)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Torgau Gruppe I.

Höhe über Flufssohle	Gemessener Werth	Logarithm. Linie berechnet	Logarithm. Linie Fehler +	Logarithm. Linie Fehler −	Hyperbel berechnet	Hyperbel Fehler +	Hyperbel Fehler −
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	917	912	—	5	954	37	—
0,30	1038	1044	6	—	1040	2	—
0,60	1217	1199	—	18	1176	—	41
1,00	1331	1322	—	9	1307	—	24
1,50	1465	1423	18	—	1424	19	—
2,00	1483	1497	14	—	1508	25	—
3,00	1599	1602	3	—	1620	21	—
4,00	1673	1677	4	—	1692	19	—
5,00	1739	1736	—	3	1743	4	—
6,00	1775	1784	9	—	1780	5	—
7,00	1845	1825	—	20	1808	—	37
mittlerer Fehler		$m =$	**14 mm**		$m =$	**29 mm**	

Für Torgau Gruppe II lautet die Gleichung der

Hyperbel: $(y - 1{,}679) \cdot (x + 1{,}4298) = -1{,}27958$
logarith. Linie: $y = 1{,}136 + 0{,}49 \log (x + 0{,}12)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Torgau Gruppe II.

Höhe über Flufssohle	Gemessener Werth	Logarithm. Linie berechnet	Logarithm. Linie $y - v$		Hyperbel berechnet	Hyperbel $y - v$	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	860	857	—	3	869	9	—
0,30	954	952	—	2	939	—	15
0,60	1066	1066	—	0	1049	—	17
1,00	1155	1160	5	—	1152	—	3
1,50	1237	1239	2	—	1242	5	—
2,00	1294	1296	2	—	1306	12	—
3,00	1396	1378	—	18	1390	—	6
4,00	1439	1437	—	2	1443	4	—
5,00	1471	1484	13	—	1489	9	—
mittlerer Fehler		$m =$	**9 mm**		$m =$	**12 mm**	

Für Torgau Gruppe III lautet die

Hyperbel: $(y - 1{,}469) \cdot (x + 0{,}934) = -0{,}72384$,
logarithm. Linie: $y = 1{,}085 + 0{,}40 \cdot \log (x + 0{,}049)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Digitized by Google

Höhe über Flufssohle	Gemessener Werth	Logarithm. Linie			Hyperbel		
		berechnet	$y-v$		berechnet	$y-v$	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	795	796	1	—	801	6	—
0,30	892	897	5	—	882	—	10
0,60	999	1008	9	—	997	—	2
1,00	1088	1092	4	—	1095	7	—
1,50	1174	1160	—	14	1172	—	2
2,00	1216	1209	—	7	1222	6	—
3,00	1293	1278	—	15	1285	—	8
4,00	1316	1327	11	—	1322	6	—
mittlerer Fehler		m = 12 mm			m = 8 mm		

Für Torgau Gruppe IV lautet die

Hyperbel: $(y-1{,}3505)\cdot(x+1{,}1354)=-0{,}76295$,
logarithm. Linie: $y=0{,}985+0{,}40\cdot\log(x+0{,}09)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Höhe über Flufssohle	Gemessene Geschwindigkeit	Logarithm. Linie			Hyperbel		
		berechnet	$y-v$		berechnet	$y-v$	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	738	737	—	1	758	20	—
0,30	819	821	2	—	820	1	—
0,60	919	921	2	—	912	—	7
1,00	1000	999	—	1	994	—	6
1,50	1061	1065	4	—	1062	1	—
2,00	1116	1113	—	3	1108	—	8
3,00	1166	1181	15	—	1167	1	—
mittlerer Fehler		m = 8 mm			m = 12 mm		

Für Bartelswerder Gruppe II (Seite 125) lautet die:

Hyperbel: $(y-1{,}739)\cdot(x+1{,}530)=-1{,}588$
logar. Linie: $y=1{,}096+0{,}588\,\log(x+0{,}12)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Höhe über Flufssohle	Gemessene Geschw.	Logarithm. Linie			Hyperbel		
		berechnet	$y-v$		berechnet	$y-v$	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	773	761	—	12	794	21	—
0,30	869	874	5	—	871	2	—
0,60	1003	1012	9	—	993	—	10
1,00	1115	1125	10	—	1111	—	4
1,50	1212	1220	8	—	1215	3	—
2,00	1291	1288	—	3	1289	—	2
2,50	1351	1342	—	9	1345	—	6
3,00	1398	1386	—	12	1389	—	9
3,50	1420	1425	5	—	1423	3	—
mittlerer Fehler		m = 10,6 mm			m = 10,9 mm		

Für Bartelswerder Gruppe III lautet die

Hyperbel: $(x-1{,}468)\cdot(x+1{,}198)=-0{,}877$
log. Linie: $y=1{,}075+0{,}40\cdot\log(x+0{,}03)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Gemessene Höhe über Sohle	Geschwind	Logarithm. Linie			Hyperbel		
		berechnet	$y-v$		berechnet	$y-v$	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	773	777	4	—	817	44	—
0,30	900	868	—	32	883	—	17
0,60	991	995	4	—	980	—	11
1,00	1063	1080	17	—	1069	6	—
1,50	1148	1149	1	—	1143	—	5
2,00	1208	1198	—	10	1194	—	14
2,50	1236	1236	—	0	1231	—	5
3,00	1257	1268	11	—	1259	2	—
mittlerer Fehler		m = 15 mm			m = 22 mm		

Werden **alle 3 Gruppen von Bartelswerder** zu einer einzigen Reihe vereinigt, so wird die

Hyperbel: $(y-1{,}7107)\cdot(x+1{,}4239)=-1{,}1488$
log. Linie: $y=1{,}0855+0{,}58\,\log(x+0{,}15)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Gemessene Höhe über Sohle	Geschw.	Logarithm. Linie			Hyperbel		
		berechnet	$y-v$		berechnet	$y-v$	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	781	782	1	—	790	9	—
0,30	884	884	0	—	870	—	14
0,60	1019	1013	—	6	995	—	24
1,00	1120	1121	1	—	1113	—	7
1,50	1206	1212	6	—	1215	9	—
2,00	1282	1278	—	4	1288	6	—
2,50	1330	1331	1	—	1342	12	—
3,00	1374	1375	1	—	1383	9	—
mittlerer Fehler		m = 4,1 mm			m = 15,7 mm		

Wenn für Artlenburg (Seite 126) Gruppe I und II zu Mittelwerthen vereinigt werden, so lautet die

Hyperbel $(y-1{,}397)\cdot(x+1{,}4626)=-1{,}08207$
log. Linie: $y=0{,}9742+0{,}363\,\log(x-0{,}01)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung

Gemessene Höhe über Sohle	Geschw.	Logarithm. Linie			Hyperbel		
		berechnet	$y-v$		berechnet	$y-v$	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	664,1	664,2	—	0,1	722,0	—	57,9
0,30	783,1	779,0	4,1	—	779,1	4,0	—
0,60	901,2	892,0	9,2	—	868,4	32,8	—
1,00	966,0	972,6	—	6,6	953,6	12,4	—
1,50	1033,5	1037,1	—	3,6	1027,7	5,8	—
2,00	1084,5	1082,7	1,8	—	1080,5	4,0	—
2,50	1121,8	1118,0	3,8	—	1119,9	1,9	—
3,00	1135,3	1149,9	—	11,6	1150,5	—	15,2
3,50	1166,3	1171,3	—	5,0	1174,9	—	8,6
4,00	1191,2	1192,4	—	1,2	1194,9	—	3,7
4,50	1224,8	1211,0	13,8	—	1211,5	13,3	—
5,00	1229,8	1227,6	2,2	—	1225,9	3,9	—
5,50	1241,0	1242,7	—	1,7	1237,6	3,4	—
6,00	1252,0	1256,4	—	4,4	1248,0	4,0	—
mittlerer Fehler		m = 7,1 mm			m = 21,7 mm		

Für Artlenburg Gruppe III lautet die

Hyperbel: $(y-1{,}289)\cdot(x+1{,}627)=-1{,}080$
logar. Linie: $y=0{,}8816+0{,}357\,\log(x\pm0{,}05)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Gemessene Höhe über Sohle	Geschw.	Logarithm. Linie			Hyperbel		
		berechnet	Fehler		berechnet	Fehler	
x	v	y	+	−	y	+	−
0,15	641,2	632,0	9,2	—	679,8	—	38,6
0,30	731,0	718,8	12,2	—	727,1	3,9	—
0,60	820,9	814,8	6,1	—	802,6	18,3	—
1,00	882,3	889,2	—	6,9	876,5	5,8	—
1,50	939,6	949,6	—	10,0	942,2	—	2,6
2,00	991,2	995,5	—	4,3	989,8	1,4	—
2,50	1021,1	1026,7	—	5,6	1025,9	—	4,8
3,00	1053,3	1054,5	—	1,2	1054,2	—	0,9
3,50	1074,4	1078,0	—	3,6	1076,9	—	2,5
4,00	1105,2	1098,5	6,7	—	1095,7	9,5	—
4,50	1121,9	1116,5	5,4	—	1111,4	10,5	—
5,00	1124,7	1132,7	—	8,0	1124,6	0,1	—
mittlerer Fehler		m = 8,3 mm			m = 15,3 mm		

Für Artlenburg Gruppe IV lautet die

Hyperbel: $(y-1{,}2271)\cdot(x+1{,}3655)=-0{,}82191$
log. Linie: $y=0{,}8745\mp0{,}355\cdot\log(x+0)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Digitized by Google

Gemessene Höhe über Sohle x	Geschw. v	Logarithm. Linie berechnet y	Fehler +	Fehler −	Hyperbel berechnet y	Fehler +	Fehler −
0,15	596,4	582,0	14,4	—	646,5	—	50,1
0,30	704,6	686,8	17,8	—	702,1	2,5	—
0,60	797,7	795,7	2,0	—	786,5	11,2	—
1,00	869,4	874,5	—	5,1	864,3	5,1	—
1,50	932,4	937,0	—	4,6	929,9	2,5	—
2,00	988,7	981,4	7,3	—	975,4	13,3	—
2,50	1012,6	1015,8	—	2,2	1006,8	4,8	—
3,00	1041,7	1043,9	—	2,2	1034,4	7,3	—
3,50	1055,2	1067,6	—	12,4	1054,6	0,6	—
4,00	1073,5	1088,2	—	14,7	1071,0	2,5	—
mittlerer Fehler		m = 12,0 mm			m = 20,5 mm		

Für Artlenburg Gruppe V lautet die

Hyperbel: $(y-0{,}9483)\cdot(x+0{,}620) = -0{,}3653$
log. Linie: $y = 0{,}7224 + 0{,}282 \log(x-0{,}03)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Gemessene Höhe über Sohle x	Geschw. v	Logarithm. Linie berechnet y	Fehler +	Fehler −	Hyperbel berechnet y	Fehler +	Fehler −
0,15	463,2	462,8	0,4	—	473,9	—	10,7
0,30	550,2	562,1	—	11,9	551,2	—	1,0
0,60	664,7	653,6	11,1	—	648,9	15,8	—
1,00	721,8	718,7	3,1	—	722,8	—	1,0
1,50	774,5	769,6	4,9	—	776,0	—	1,5
2,00	809,0	805,4	3,6	—	808,9	0,1	—
2,50	830,5	833,1	—	2,6	831,2	—	0,7
3,00	846,4	855,7	—	9,3	847,4	—	1,0
mittlerer Fehler		m = 9,0 mm			m = 8,6 mm		

Für Artlenburg Gruppe VI lautet die

Hyperbel: $(y-0{,}8095)\cdot(x+0{,}820) = -0{,}4060$
log. Linie: $y = 0{,}5896 + 0{,}251\cdot\log(x-0{,}01)$

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung:

Gemessene Höhe über Sohle x	Geschw. v	Logarithm. Linie berechnet y	$y-v$ +	$y-v$ −	Hyperbel berechnet y	$y-v$ +	$y-v$ −
0,15	372,3	375,3	—	3,0	391,0	—	18,7
0,30	449,9	454,7	—	4,8	447,0	2,9	—
0,60	527,6	532,1	—	4,5	523,6	4,0	—
1,00	589,3	588,5	0,8	—	586,4	2,9	—
1,50	640,6	633,1	7,5	—	634,5	6,1	—
2,00	668,4	664,6	3,8	—	665,5	2,9	—
mittlerer Fehler		m = 6,4 mm			m = 11,9 mm		

In gleicher Weise ist noch für eine grofse Zahl von gemittelten Werthen und Einzelmessungen die Ausrechnung erfolgt und überall ergab sich bei der logarithmischen Linie ein besserer Anschluß als bei der Hyperbel.

Für Magdeburg wurden z. B. noch die sämmtlichen Messungen derselben Lothrechten (vergl. S. 133 u. f.) zusammengefast und zu Mittelwerthen vereinigt, welche die Mefsstelle Magdeburg darstellen. Nach Ausführung der Ausgleichsrechnung ergab sich die

Hyperbel: $(y-1{,}703)\cdot(x+1{,}574) = -1{,}5163$
log. Linie: $y = 1{,}0669 + 0{,}5804\cdot\log(x+0{,}2136)$,

sodafs der Vergleich zwischen Messung und Rechnung sich wie folgt stellt:

Gemessene Höhe über Sohle x	Geschw. v	Logarithm. Linie berechnet y	Fehler +	Fehler −	Hyperbel berechnet y	Fehler +	Fehler −
0,15	812	811,9	—	0,1	823	11	—
0,30	899	899,0	0	—	894	—	5
0,60	1014	1014,9	0,9	—	1006	—	8
1,00	1119	1115,7	—	3,3	1114	—	5
2,00	1264	1267,2	3,2	—	1278	14	—
3,00	1355	1361,1	6,1	—	1371	16	—
4,00	1432	1429,4	—	2,6	1431	—	1
5,00	1487	1483,1	—	3,9	1473	—	14
mittlerer Fehler		m = 4 mm			m = 13 mm		

Um den Grad der Uebereinstimmung nicht nur an Mittelwerthen, sondern auch an Einzellothrechten nachzuweisen, mag ein Beispiel folgen. Professor Harlacher giebt in seinem Werke „die hydrometrischen Arbeiten in der Elbe bei Tetschen, Prag 1883“ auf Seite 16 die am 11. April gemessenen Werthe der Vertikale III, welche 83 bezw. 44 m vom Ufer entfernt lag. Für diese Werthe lautet die ausgeglichene Gleichung der

Hyperbel: $(y-2{,}774)\cdot(x+2{,}370) = -3{,}64719$
log. Linie: $y = 1{,}4805 + 1{,}1144\ \log(x+0{,}56)$,

und der Vergleich zwischen Messung und Rechnung liefert folgende Abweichungen:

Gemessene Höhe über Sohle x	Geschw. v	Logarithm. Linie berechnet y	Fehler +	Fehler −	Hyperbel berechnet y	Fehler +	Fehler −
0,27	1390	1390	0	—	1393	3	—
0,72	1600	1600	0	—	1594	—	6
1,22	1760	1760	0	—	1758	—	2
1,72	1880	1879	—	1	1882	2	—
2,22	1970	1975	5	—	1979	9	—
2,72	2060	2055	—	5	2057	—	3
3,12	2120	2111	—	9	2110	—	10
3,42	2140	2149	9	—	2144	4	—
mittlerer Fehler		m = 6,5 mm			m = 7,4 mm		

Und wie hier, so zeigt sich überall die logarithmische Linie auch der Hyperbel überlegen, sodafs die Schlufsfolgerung als berechtigt gelten darf, dafs das herrschende Gesetz über die Abnahme der Wassergeschwindigkeit von dem Wasserspiegel zur Sohle in der logarithmischen Linie einen zutreffenden Ausdruck findet.

Das bestehende Gesetz.

Wenn die Abnahme der Geschwindigkeiten unter Wasser in der Form stattfindet, dafs

$$y = a + b\cdot\log(x+c)$$

als allgemein gültig angenommen werden kann, so folgert durch Differentiation dieser Gleichung[10])

10) Die Ableitung $\frac{dv}{dx}$ ist

bei der Parabel $= \frac{p}{\sqrt{x+c}}$

bei der logarithmischen Linie $= \frac{p}{x+c}$

bei der Hyperbel $= \frac{p}{(x+c)^2}$.

Bei den drei Curven, welche für die Form der Lothrechtgeschwindigkeitscurve in Betracht kommen, tritt also in der Beziehung $\frac{dv}{dx}$ im Nenner einmal eine Wurzel von x, das andere Mal die Zahl x selbst, und schliefslich das Quadrat von x auf. Vom

Digitized by Google

$$dy = bM \cdot \frac{dx}{x+c}$$

oder für verschiedene Wasserschichten von derselben Stärke dx im Abstande $(x_r + c)$ und $(x_u + c)$ von der Sohle, dafs

$$dy_r = bM \cdot \frac{dx}{x_r+c}$$

$$dy_u = bM \cdot \frac{dx}{x_u+c}$$

oder

$$\frac{dy_r}{dy_u} = \frac{x_u+c}{x_r+c},$$

d. h. die Geschwindigkeitsabnahmen innerhalb kleiner Wasserschichten verhalten sich umgekehrt wie die Abstände dieser Schichten von der wirklichen Flufssohle oder: die Einwirkung der Flufssohle auf die Geschwindigkeit des fliefsenden Wassers ist umgekehrt proportional dem Abstande von der Flufssohle.

Einige Schlufsfolgerungen.

Auf Grund dieses Gesetzes lassen sich einige Schlufsfolgerungen herleiten, welche für den täglichen Gebrauch von besonderer Bedeutung sind.

---

hydraulischen Gesichtspunkte hätte demnach die Lösung der vorstehenden Aufgabe auch darauf ausgehen können, in der allgemeinen Form

$$\frac{dy}{dx} = \frac{p}{(x+c)^n}$$

den Zahlenwerth n zu ermitteln, welcher die gröfste Uebereinstimmung zwischen Messung und Rechnung herbeiführte. Diesen Weg wählte G. Hagen in seiner Abhandlung „über die Bewegung des Wassers in Strömen“ Berlin 1868 Seite 10 u. ff., wobei sich die logarithmische und die parabolische Linie gleichwerthig und beide der Hyperbel überlegen zeigten, allerdings auf Grund der unzureichenden Brünnquellen Messungen.

Dr. Scheffler giebt in seiner „Hydraulik auf neuen Grundlagen“, Leipzig 1891, eine Darstellung von der Bedeutung der Ableitungen $\frac{dv}{dx}$ und $\frac{d^2v}{dx^2}$. Bei Betrachtung einer unendlich dünnen Schicht fliefsenden Wassers von der Stärke dx, in deren unterer Fläche die Geschwindigkeit y, in deren oberer Begrenzung die Geschwindigkeit $y + dy$ herrscht, ist $\frac{dy}{dx}$ das Mafs der Deformation dieser Schicht in der Zeiteinheit. Nach den Elasticitätsgesetzen ist nun der Verschiebungswinkel $\frac{dy}{dx}$ dem zwischen den Schichten auftretenden inneren Bewegungswiderstande q proportional. In vorliegendem Falle, wo $\frac{dy}{dx} = \frac{bM}{x+c}$ ist, würde also die Gröfse des inneren Gleitungswiderstandes bei fliefsendem Wasser abnehmen mit wachsendem Abstande von der Sohle und ferner, da bM sich annähernd zu mgJ herausstellt, wachsen in unmittelbarem Verhältnisse mit dem Gefälle J.

Der innere Gleitungswiderstand hängt demnach nicht ab von der Gröfse der Geschwindigkeitsdifferenz zweier benachbarter Schichten, wie dies z. B. von Kleitz in seinen „Etudes sur les forces moleculaires dans les liquides en mouvement“ Paris 1873 Seite 207 als „incontestable“ bezeichnet ist, er hängt nicht ab von der Gröfse der Geschwindigkeit und mittleren Tiefe derart, dafs er diesen Gröfsen direct proportional ist, wie Boussinesq in seinem Essai sur la théorie des eaux courantes Paris 1872 es annimmt, sondern ist vielmehr als Ursache der Geschwindigkeitsdifferenz zu betrachten. (Vgl. Scheffler a. a. O. S. 16.)

In der oberen Fläche der vorbetrachteten dünnen Schicht ist nun der Widerstand $q = \frac{bM}{x+c}$, in der unteren Fläche der Widerstand $q + dq = \frac{bM}{x+dx+c}$ wirksam. Der Zunahme von q um dq mufs eine gleiche Zunahme der wirksamen Kraft entsprechen. Da nun $dq = -\frac{bM}{(x+c)^2}$ ist, so folgt daraus, dafs der hydraulische Gegendruck der Flufssohle abnimmt mit dem Quadrate der Entfernung und, da $bM = mgJ$ angenommen werden kann, direct proportional ist dem Gefälle. Die Wirkung der Flufssohle erscheint also zurückgeführt auf das **allgemeine Naturgesetz Newtons.**

1. Die mittlere Geschwindigkeit in der Lothrechten.

Die Begriffsbestimmung der mittleren Geschwindigkeit in der Lothrechten ist gegeben durch die Formel

$$V_m = \frac{F}{t},$$

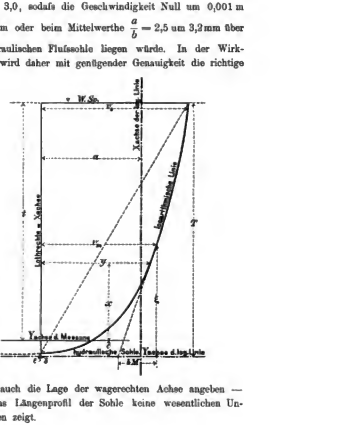
worin F die Fläche der Geschwindigkeitscurve und t die Wassertiefe bedeutet. Beide letzteren Gröfsen waren bisher nicht genau bestimmbar, und insofern schwebte auch die Ermittlung der mittleren Geschwindigkeit der Lothrechten in der Luft. Je nachdem bei Messung der Wassertiefe die Peilstange bis zur Berührung mit dem auf der Sohle treibenden Geschiebe oder bis zum festen Boden hinabgesenkt wurde, ergaben sich sehr verschiedene Wassertiefen. Meistens wird wohl das erstere Verfahren geübt, während die Rücksicht auf die vorstehenden Untersuchungen dazu drängt, für Wassermengen-Bestimmungen die Tiefe t bis zum festen Boden hinabreichen zu lassen, wo die Geschwindigkeit gleich Null anzunehmen ist. Wird die Lage der wagerechten Achse der logarithmischen Linie als „hydraulische Flufssohle“ bezeichnet, so läfst sich das Mafs δ, um welches dieselbe noch unter dem Punkte liegt, wo die Geschwindigkeit zu Null wird, aus den obigen Gleichungen für verschiedene Fälle herleiten. Wird in der Gleichung

$$y = a + b \cdot \log(x+c)$$

y gleich Null gesetzt, so wird der Logarithmus dieses Mafses δ

$$\log \delta = \log(x_1 + c) = -\frac{a}{b}.$$

Der Werth $\frac{a}{b}$ schwankt in obigen Beispielen zwischen 2,0 und 3,0, sodafs die Geschwindigkeit Null um 0,001 m bis 0,01 m oder beim Mittelwerthe $\frac{a}{b} = 2{,}5$ um 3,2 mm über der hydraulischen Flufssohle liegen würde. In der Wirklichkeit wird daher mit genügender Genauigkeit die richtige



Peilung auch die Lage der wagerechten Achse angeben — wenn das Längenprofil der Sohle keine wesentlichen Unebenheiten zeigt.

Digitized by Google

Die Fläche der Geschwindigkeitscurve in der Lothrechten ist alsdann:

$$F = v_0 \cdot T - \int_{y=a}^{y=y} (x+c) \cdot dy$$

oder, da $$y - a + b \cdot \log (x+c),$$

und daher $$(x+c) = e^{\frac{y-a}{b \cdot M}}$$

worin M wieder den Modul des Briggschen Logarithmensystems bezeichnet.

$$F - v_0 \cdot T - \int_0^{e_0} e^{\frac{y-a}{b \cdot M}} \cdot dy$$

oder nach Auflösung des Integrals

$$F = v_0 \cdot T - b \cdot M \left\{ e^{\frac{v_0 - a}{b \cdot M}} - e^{\frac{0-a}{b \cdot M}} \right\},$$

Nun ist . . . $$e^{\frac{v_0 - a}{b \cdot M}} = T$$

und . . . . . $$e^{\frac{0-a}{b \cdot M}} = \delta.$$

Demnach

$$F = v_m (T - \delta) = v_0 \cdot T - b \cdot M (T - \delta)$$

und . . . . . $$v_m = \frac{v_0 T}{T - \delta} - b \cdot M.$$

Für die Elbe kann $\frac{T}{T-\delta} = 1$ gesetzt werden, so dafs

2) . . . . . $v_m = v_0 - b \cdot M.$

Es ist also die mittlere Geschwindigkeit einer Lothrechten um den Coefficienten der natürlichen logarithmischen Geschwindigkeitscurve kleiner als die Oberflächengeschwindigkeit.[11])

Das Verhältnifs von v_m und v_0 wird im allgemeinen in der Form eines Bruches untersucht und schwankt für die norddeutschen Ströme dabei $\frac{v_m}{v_0}$ zwischen 0,80 und 0,90. Eine Prüfung dieser Beziehung an der Hand obiger Formel

giebt . . . . . $$\frac{v_m}{v_0} = 1 - \frac{b \cdot M}{v_0},$$

oder . . . . . $$\frac{v_m}{v_0} = 1 - 0{,}43429 \cdot \frac{b}{v_0}.$$

Für Magdeburg war $b = 0{,}5804$

und . . . . . $v_0 = 1{,}487,$

es ergiebt sich . . . . $\frac{v_m}{v_0} = \mathbf{0{,}8305.}$

Am Bartelswerder war $b = 0{,}58$

und . . . . . $v_0 = 1{,}374,$

mithin $\frac{v_m}{v_0} = \mathbf{0{,}817.}$

Für Artlenburg war $b = 0{,}251$

und . . . . . $v_0 = 0{,}6684,$

mithin $\frac{v_m}{v_0} = \mathbf{0{,}837,}$

oder für Mittelwerthe von Artlenburg Gruppe II, wo

$$b = 0{,}50152$$
$$v_0 = 1{,}573$$

wird $\frac{v_m}{v_0} = \mathbf{0{,}8615.}$

oder für das einzelne Beispiel von Tetschen, wo

$$b = 1{,}1144$$
$$v_0 = 2{,}149$$

wird $\frac{v_m}{v_0} = \mathbf{0{,}7748.}$

Die Ergebnisse bestätigen also die bisherigen Annahmen.[12])

Die Lage der mittleren Geschwindigkeit in der Senkrechten ergiebt sich aus der Gleichung — wenn ξ die Höhe über Sohle bezeichnet —

$$v_m = a + b \cdot M \cdot ln\, \xi$$

oder, da . . . . $v_m = v_0 - b M,$

$$ln\, \xi = \frac{v_0 - b\,M - a}{b\,M}$$

$$\xi = e^{\frac{v_0 - a}{b\,M} - 1}$$

und . . . . . $\xi = e^{\frac{v_0 - a}{b\,M}} \cdot e^{-1}$

und, da . . . . $e^{\frac{v_0 - a}{b\,M}} = T,$

4) . . . . . $\xi = \frac{T}{e},$

d. h. die Höhenlage der mittleren Geschwindigkeit in der Lothrechten über der hydraulischen Flufssohle ist gleich der Wassertiefe dividirt durch die Basis der natürlichen Logarithmenordnung.

Da $\frac{1}{e} = 0{,}368$, so liegt also v_m um 0,632 T unter dem Wasserspiegel. Will man dieses Ergebnifs vergleichen mit

11) Das Mafs bM bezeichnet den Unterschied zwischen der Oberflächengeschwindigkeit und der mittleren Geschwindigkeit in der Lothrechten oder in anderen Worten die mittlere Verzögerung in der Lothrechten. Wenn angenommen wird, dafs in der Oberfläche sich die dem herrschenden Gefälle entsprechende Geschwindigkeit entwickelt, und im Beharrungszustande, wo $\frac{dv}{dx} = 0$ anzunehmen ist, also die Behinderung durch Gleitungswiderstände aufhört, wird dies annähernd zutreffen müssen, so stellt bM die Wirkung der Flufssohle dar. Beharrungszustände halten sich nun der Widerstand der Sohle und der Antrieb der Schwerkraft das Gleichgewicht. Die Verzögerung bM in der Lothrechten mufste also nach der Mechanik gleich der Beschleunigung sein, d. h. gleich $\frac{dv}{dx} \cdot \varepsilon$ oder mgJ, wenn m die Masse und g die Beschleunigung durch die Schwerkraft bezeichnet. Thatsächlich ergiebt sich nun im Durchschnitt bM annähernd zu $1000 \cdot J$ und wurde daher dieser Berechnung entsprechen. Ein eingehender thatsächlicher Nachweis mufs bei den umfangreichen Rechnungen, welche dafür erforderlich sind, noch einstweilen vorbehalten werden. Immerhin kann schon jetzt ausgesprochen werden, dafs bei wagerechter Flufssohle eine Beschleunigung der Schwerkraft in Richtung der Geschwindigkeit gleich ist dem Unterschiede zwischen der Oberflächengeschwindigkeit und mittleren Geschwindigkeit einer Lothrechten. Also

3) . . . . . $v_0 - v_m = mgJ.$

12) Abweichend von den europäischen Festlandströmen hat Revy a. a. O. Seite 45 an dem La Platastrom für das Verhältnifs $\frac{v_m}{v_0}$ den Werth 0,6629 bis 0,7154 ermittelt und daraus gefolgert, dafs es irrthümlich ist, die mittlere Stromgeschwindigkeit als einen bestimmten Procentsatz der Oberflächengeschwindigkeit anzunehmen. Das Verhältnifs $\frac{v_m}{v_0}$ solle vielmehr für denselben Flufs und für dieselbe Oertlichkeit veränderlich und kein bestimmter Zahlenwerth sein. Ebenso irrthümlich soll die Annahme sein, dafs das Gefälle an derselben Stelle bei verschiedenen Wasserständen als unveränderlich betrachtet werde. Da mit Hülfe der Gleichung $v_0 - v_m = mgJ$ das wirksame Gefälle jedes Punktes im Querprofil genauer hergeleitet werden kann, als sämmtliche Messungen des Gefälles dies jemals werden erreichen können, so erhält man über die Vertheilung des Gefälles im Querprofile aus den Geschwindigkeitsmessungen eine ansehnlich genauere Uebersicht. Darnach ist selbst für denselben Querprofil nicht durchweg dasselbe Gefälle vorhanden oder als wirksam anzunehmen.

Digitized by Google

den Herleitungen, welche für diese Lage das Verhältnifs 0,60 aufgestellt haben, so wird für T die gepeilte Tiefe t eingesetzt werden müssen und es ergiebt sich alsdann

für Magdeburg $\frac{T-\xi}{t} = 0{,}632 + 0{,}632 \cdot \frac{\varepsilon}{t} = \mathbf{0{,}659}$,

für Bartelswerder $\frac{T-\xi}{t} = \mathbf{0{,}664}$.

Streng genommen müfste bei Bestimmung der Lage auch $v_m = v_0 + \frac{v_0\,\delta}{T-\delta} - bM$ eingeführt werden, wonach sich, wenn

$$\frac{v_0\,\delta}{T-\delta} = \varepsilon$$

gesetzt wird, sich ergeben hätte

$$\xi = \frac{T}{e} \cdot e^{\frac{\varepsilon}{t}M}.$$

Die Gröfse von ε läfst sich zeichnerisch leicht veranschaulichen, wenn in der Abb. auf S. 146 die diagonale Linie gezogen wird, da sie das Stück ε auf der Sohle abschneidet.[13])

13) Daſs die mittlere Geschwindigkeit einer Lothrechten wirklich in der Höhe $\frac{T}{e}$ über der Sohle liegt, wird durch eine Reihe besonderer Messungen bestätigt, welche bei Gelegenheit der oben erwähnten Tergauer Hochwassermessungen angestellt wurden. Bei jeder Lothrechten wurde nämlich, nachdem die regelmäfsigen, in der Anlage aufgeführten Beobachtungen gewonnen waren, schliefslich noch in einer Höhe von $0{,}41 \cdot t$ über der Flufssohle die herrschende Geschwindigkeit besonders gemessen (wenn t die an der Flügelstange gemessene Wassertiefe war). Dieses wurde durchgeführt bei

I. 9 Lothrechten in 6 bis 7 m Wassertiefe
II. 13 Lothrechten in 5 bis 6 m Wassertiefe
III. 31 Lothrechten in 4 bis 5 m Wassertiefe
IV. 34 Lothrechten in 3 bis 4 m Wassertiefe

87 Lothrechten im ganzen.

Es kann hier wohl davon abgesehen werden, alle einzelnen Beobachtungen anzuführen und mag nur das Schlufsergebnifs jeder Gruppe erwähnt werden. Im Durchschnitt ergab sich in Gruppe

I. v_m gemessen $= 1{,}5322$ und v_m berechnet $= 1{,}5077$
II. v_m gemessen $= 1{,}3015$ und v_m berechnet $= 1{,}2783$
III. v_m gemessen $= 1{,}1021$ und v_m berechnet $= 1{,}1000$
IV. v_m gemessen $= 1{,}0526$ und v_m berechnet $= 1{,}0387$.

Die mittlere Tiefe ergab sich durchschnittlich bei

Gruppe I zu 6,20 m
„ II „ 5,46 m
„ III „ 4,44 m
„ IV „ 3,45 m.

Da sich die Messungen und die Gruppenbildung eng anschliefsen an die im Anhang gebildeten Zusammenstellungen, so sind ohne weiteres die vorhin abgeleiteten Gleichungen als gültig anzusehen und zwar für Gruppe

I $y = 1{,}300 + 0{,}617 \log(x + 0{,}085)$
II $y = 1{,}136 + 0{,}49 \log(x + 0{,}12)$
III $y = 1{,}085 + 0{,}40 \log(x + 0{,}049)$
IV $y = 0{,}985 + 0{,}40 \log(x + 0{,}09)$.

Die Ableitungen würden heifsen:

I $dy = \frac{0{,}617 \cdot dx}{(x+0{,}085)}$
II $dy = \frac{0{,}49 \cdot dx}{(x+0{,}120)}$
III $dy = \frac{0{,}40 \cdot dx}{x+0{,}049}$
IV $dy = \frac{0{,}40 \cdot dx}{x+0{,}09}$.

Werden nun für dy in diese vier Gleichungen die Differenzen der gemessenen und berechneten v_m eingeführt und $x = 0{,}41 \cdot t$ gesetzt, so ergiebt sich zunächst dx und demnächst in den Gruppen

I $\mathbf{x = 0{,}371 \cdot t}$
II $\mathbf{x = 0{,}383 \cdot t}$
III $\mathbf{x = 0{,}366 \cdot t}$
IV $\mathbf{x = 0{,}375 \cdot t}$
im Mittel also $\mathbf{x = 0{,}3687 \cdot t}$

ein Ergebnifs, das vom theoretischen Werthe $\frac{t}{e} = 0{,}3679 \cdot t$ nur um $0{,}0008 \cdot t$ abweicht.

2. Die Sohlengeschwindigkeit.

Aus den vorstehenden Untersuchungen geht hervor, daſs in der Flufssohle die Geschwindigkeit Null ist.[14]) Nach oben zu nimmt die Geschwindigkeit dann sehr schnell zu. Z. B. bei Gruppe II der Gesamtmittelwerthe war die Gleichung hergeleitet:

$$y = 1{,}1803 + 0{,}50152 \cdot \log(x + 0{,}03),$$

und es ergiebt sich für kleine Werthe von x z. B. für

$x = 0{,}02$ m	$y = 0{,}1773$ m
$x = 0{,}01$ m	$y = 0{,}3282$ m
$x = 0{,}00$ m	$y = 0{,}4265$ m
$x = +0{,}01$ m	$y = 0{,}4792$ m
$x = +0{,}02$ m	$y = 0{,}5273$ m
$x = +0{,}03$ m	$y = 0{,}5675$ m
$x = +0{,}04$ m	$y = 0{,}6011$ m
$x = +0{,}05$ m	$y = 0{,}6302$ m.

Eine bestimmte Sohlengeschwindigkeit ist also in der Weise, wie an der Oberfläche, nicht vorhanden, sondern für die herrschende Geschwindigkeit wird es wesentlich davon abhängen, in wieweit die fraglichen Theile über der allgemeinen mittleren Sohlenlage vorragen. Je gröfser die Unebenheiten, oder je unregelmäfsiger die Bewegung des Wassers sich vollzieht, desto stärker wird der Angriff sein. Wollte man annehmen, daſs in den angeführten Beispielen die von der Flügelstange gepeilten Tiefen diejenige Grenze angeben,

14) In der hydraulischen Flufsrohr, d. h. in der Achse der logarithmischen Linie würde die Geschwindigkeit sogar unendlich negativ sein. Hierin liegt ebenso wie in der für die Oberfläche bestehenden Nebenbedingung $\frac{dv}{dx} = 0$ die Ursache der Wirbelbildung des Wassers in seinen äufsern Berührungsflächen begründet. Daſs die Geschwindigkeit an der Sohle gleich Null sein soll, ist keine neue Behauptung, und aus theoretischen Erwägungen ist diese Erscheinung schon verschiedentlich als eine nothwendige Folge der Continuität begründet. Alle wirklichen Messungen scheinen diese Möglichkeit indes bisher auszuschliefsen, denn die Versuche des Professor Duclaux in Clermont mit gefärbtem Alkohol in Thermometerröhren lassen sich unmittelbar kaum auf gröfsere Verhältnisse übertragen. Theoretisch indes hatte der französische Gelehrte M. de Saint Venant in seinem Memoire, welches er 1872 der Akademie der Wissenschaften in Paris vortrug, sich auf Seite der von Boussinesq gegebenen Erklärung gestellt mit den Worten: „Si, dit il, et toujours dans les memes conditions de regularité des mouvements, une difference extrêmement petite de vitesse, comme celle qui a lieu entre les molecules de deux couches contigues, dont l'action ne se fait sentir qu'à des distances imperceptibles, développe une force sensible, une difference finie de vitesse entre les molecules de la paroi et celles du fluide en engendrerait une incomparablement plus considerable, à laquelle celle-là ne pourrait plus faire équilibre."

In der deutschen Litteratur hat auch Professor Kirchhoff in Halle in seinen Vorlesungen über mathematische Physik bei der Bewegung des Wassers in geschlossenen Rohren auf Grund der berühmten Poiseuilleschen Versuche die Folgerung gezogen, daſs die Geschwindigkeit an der Wand gleich Null sein müsse, während Dr. Scheffler in seiner Hydraulik neuerdings dieser Folgerung entgegentritt und auf Grund allgemeiner neuer Principien zu erweisen unternimmt, daſs das Wasser an der Wandung nicht haften könne, sondern gleiten müsse.

Ist in den vorstehenden Untersuchungen die Frage, ob die Hyperbel oder die logarithmische Linie den Messungen besser entspricht, vielleicht nicht mit der unzweifelhaften Sicherheit entschieden, daſs unter allen Umständen die logarithmische Linie als die allein richtige Curve hingestellt werden könnte, bedarf deshalb die Frage, ob die Geschwindigkeit an der Sohle gleich Null ist, vielleicht auch noch weiterer Bestätigung, um als allgemein gültig anerkannt zu werden, so treten doch die Ergebnisse, welche die logarithmische Linie im übrigen zu Tage fördert, doch so übereinstimmend in die allgemeinen Gesetze ein, und die ganzen Verhältnisse und Formeln gestalten sich so einfach, daſs die Hoffnung nicht unberechtigt erscheint, daſs die weiteren Erfahrungen das logarithmische Gesetz bestätigen werden.

Digitized by Google

wo das Material des Flufsbettes in Bewegung kommt, so wäre in der Gleichung

$$y = a + b \cdot \log(x + c)$$

zur Bestimmung dieser Geschwindigkeit x gleich Null zu setzen und würde

$$v_s = a + bM \cdot ln\, c,$$

oder, da . . . $v_0 = a + bM ln\, T$

ist, ... $v_s - v_0 = bM \cdot ln \frac{c}{T}$,

oder 5*) . . $\boldsymbol{v_s = v_0 + bM \cdot ln \frac{c}{T}}$,

oder da $v_0 = r_m + bM$,

5') . . $\boldsymbol{v_s = v_m + bM \cdot ln \frac{c \cdot e}{T}}$.

Für Magdeburg wäre demnach

$$r_s = 1{,}487 + 0{,}5804 \log \frac{0{,}21}{5{,}0}$$

$$\boldsymbol{v_s = 0{,}708.}$$

Für Bartelawerder wäre

$$v_s = 1{,}374 + 0{,}58 \cdot \log \frac{0{,}15}{3} \boldsymbol{= 0{,}619.}$$

3. Schwimmermessungen.

Eine weitere Frage von praktischer Bedeutung, welche durch vorstehende Untersuchungen sich nunmehr lösen läfst, erstreckt sich auf die Beziehung, welche zwischen den durch Schwimmer ermittelten Geschwindigkeiten und der mittleren Geschwindigkeit in der Senkrechten besteht. Für die Tiefenschwimmer kann angenommen werden, dafs dieselben die mittlere Geschwindigkeit der Schichten angeben, durch welche sie hindurchreichen. Es wäre also, wenn r die Eintauchungstiefe des Schwimmers bezeichnet und v_r die mit dem Tiefenschwimmer gemessene Geschwindigkeit,

$$r \cdot v_r = \int_y^{y_r} y \cdot dx$$

und, da . . . $y = a + bM ln(x + c)$

$$x + c = e^{\frac{y-a}{bM}}$$

$$dx = \frac{1}{bM} \cdot e^{\frac{y-a}{bM}} \cdot dy,$$

$$r \cdot v_r = \frac{1}{bM} \cdot \int_y^{y_r} y \cdot e^{\frac{y-a}{bM}} \cdot dy.$$

Setzt man . . . $\frac{y-a}{bM} = z$,

so wird . . . . . $y = bMz + a$

$$dy = bMdz.$$

Mithin

$$r \cdot v_r = \frac{1}{bM} \cdot \int_y^{y_r} (bMz + a) \cdot e^z \cdot bM \cdot dz$$

$$= bM \int z \cdot e^z dz + a \int e^z dz$$

$$= bM \int_y^{y_r} e^z (z - 1) + a \int_y^{y_r} e^z$$

$$= bM \int_y^{y_r} e^{\frac{y-a}{bM}} \left(\frac{y-a}{bM} - 1\right) + a \int_y^{y_r} e^{\frac{y-a}{bM}}.$$

Da nun . . . . $e^{\frac{y_r-a}{bM}} - T$

$$e^{\frac{y-a}{bM}} = T - r,$$

so wird

$$r \cdot v_r = T(y_r - a - bM) - (T - r) \cdot (y_r - a - bM) + a \cdot T - a(T - r)$$

$$r \cdot v_r = T(y_r - bM) - (T - r) \cdot (y_r - bM).$$

Darin ist $y_r - bM = v_m$, während analog $y_r - bM$ die mittlere Geschwindigkeit der unteren Schicht $(T - r)$ bedeutet. Es ist ferner

$$y_r - bM = a + bM ln(T - r) - bM,$$

worin . . . . $a = r_m + bM \cdot ln \frac{T}{c}$.

Demnach

$$y_r - bM = r_m + bM \cdot ln \frac{T - r}{T}.$$

Es ist also

$$r \cdot v_r = T \cdot r_m - (T - r) \cdot \left(r_m + bM \cdot ln \frac{T - r}{T}\right)$$

$$= r \cdot r_m - (T - r) bM ln \frac{T - r}{T}$$

und schliefslich

6*) . $\boldsymbol{r_m = v_r + bM \cdot \left(\frac{T-r}{r}\right) ln \left(\frac{T-r}{T}\right)}$.

Lediglich aus einer einzigen Tiefenschwimmer-Messung ist r_m also nicht herleitbar. Zur Bestimmung von bM ist entweder eine Oberflächengeschwindigkeits-Messung oder eine zweite Tiefenschwimmer-Messung mit veränderter Tauchtiefe damit zu verbinden.[15])

Wurde die Geschwindigkeit an der Oberfläche mit bestimmt, so hat man

1. $r_m = v_r + bM \cdot \frac{T-r}{T} \cdot ln \frac{T-r}{T}$,
2. $r_m = v_0 - bM$.

Demnach

$$r_m \left(1 + \frac{T-r}{r} ln \frac{T-r}{T}\right) = v_r + v_0 \frac{T-r}{T} ln \frac{T-r}{r}$$

oder schliefslich

6*) . $\boldsymbol{v_m = \frac{v_r + v_0 \left(\frac{T-r}{r}\right) \cdot ln \left(\frac{T-r}{T}\right)}{1 + \left(\frac{T-r}{r}\right) \cdot ln \left(\frac{T-r}{T}\right)}}$.

Wurde an derselben Stelle mit zwei verschieden tief gehenden Schwimmern von der Tiefe r_r und r_{rr} gemessen, so kann bM ausgeschieden werden aus den Gleichungen

1. $r_m = v_r + bM \left(\frac{T-r_r}{r_r}\right) \cdot ln \left(\frac{T-r_r}{T}\right)$,
2. $r_m = v_{r_r} + bM \cdot \left(\frac{T-r_{rr}}{r_{rr}}\right) \cdot ln \left(\frac{T-r_{rr}}{T}\right)$

und man erhält

$$r_m = \frac{v_r \cdot \frac{T-r_{rr}}{r_{rr}} \cdot ln \frac{T-r_{rr}}{T} - v_{r_r} \cdot \frac{T-r_r}{r_r} ln \frac{T-r_r}{T}}{\frac{T-r_{rr}}{r_{rr}} \cdot ln \frac{T-r_{rr}}{T} - \frac{T-r_r}{r_r} \cdot ln \frac{T-r_r}{T}}$$

oder, wenn $\frac{r_r}{T} = m$ und $\frac{r_{rr}}{T} = n$ gesetzt wird,

6') $\boldsymbol{v_m = \frac{v_r \cdot \frac{n-1}{n} \cdot ln(1-n) - v_{r_r} \cdot \frac{m-1}{m} \cdot ln(1-m)}{\frac{n-1}{n} \cdot ln(1-n) - \frac{m-1}{m} \cdot ln(1-m)}}$.

---

15) Ob es zulässig sein wird, für bM unmittelbar das durch Nivellement gewonnene mittlere Gefälle des Stromes einzusetzen, wird an besonderen Beispielen erst geprüft werden müssen.

Digitized by Google

Noch nach vielen anderen Richtungen ergiebt sich eine Verwerthung der obigen Untersuchungen, während in mancher Hinsicht dieselben eines weiteren Ausbaues bedürfen. Es wurde schon oben darauf hingewiesen, dafs bei Auswahl der Lothrechten die in der Nähe des Ufers belegenen Senkrechten eine Abweichung dahin zeigten, dafs in der Nähe der Oberfläche eine Verzögerung der Wasserschichten bemerkbar wurde. Noch schroffer tritt diese Erscheinung bei den Messungen bei Magdeburg in einer Lothrechten auf, welche sich unterhalb einer im Strome verankerten Badeanlage befand. Es ergab sich dabei, dafs die gröfste Verzögerung im Wasserspiegel lag und unter Wasser bis nahe zur Sohle in einfachem Verhältnisse abnahm. Am stärksten aber tritt die von der Oberfläche ausgehende Einwirkung bei einzelnen Messungen auf, welche an mehreren Stellen der Elbe bei Eisstand aufgenommen wurden. Für Durchführung einer Untersuchung in dieser Richtung liegen indes einstweilen noch keine ausreichenden Grundlagen vor.

Von Bedeutung würde ferner eine Untersuchung über das Wesen der einzelnen Constanten a, b und c der logarithmischen Linie und über den Zusammenhang mit den allgemeinen Abflufsverhältnissen — Gefälle und Profil — sein. Der Ausdruck b wurde oben gelegentlich gewonnen, da $b\,M = v_0 - v_m$ sich ergab oder geometrisch $b\,M$ gleich der constanten Subtangente der logarithmischen Linie bestimmt werden kann, und bietet sich hier unmittelbar der Weg, den Zusammenhang von b mit dem Gefälle zu erforschen.[16])

Die Gröfse a ist die Geschwindigkeit in 1 m Höhe über der hydraulischen Flufssohle und hierin bietet sich ein bequemer Weg zur Ermittlung desselben, sobald man nur Lothrechte von 1,0 m Wassertiefe heranzieht.

Bei den vorliegenden Erörterungen ist nur die formale Seite ins Auge gefafst und damit zunächst eine Grundlage gesucht, auf welcher nach allen Richtungen hin wird weiter aufgebaut werden können, wenn das aufgestellte Gesetz auch an anderen Strömen erprobt und als allgemein zutreffend sich erwiesen haben wird.

16) In den Anmerkungen sind für die Bestimmung von bM bereits weitere Angaben gemacht, welche sich nach Abschlufs der Urschrift dieser Abhandlung seit dem Winter 1891/92 ergeben haben. Die Fortsetzung der Untersuchungen über die Natur der Unveränderlichen a, b und c wird einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

Anhang,

enthaltend die den vorstehenden Untersuchungen zu Grunde liegenden

amtlichen Messungen und Beobachtungen,

sowie Herleitung der auf S. 125 bis 126 aufgeführten Mittelwerthe im einzelnen.

Die Tabellen führen nur die wirklich angestellten Beobachtungen auf. Wenn in vereinzelten Fällen für die Herleitung der arithmetischen Mittelwerthe Beobachtungen fehlten, so wurden zunächst auf diejenigen Lothrechten zu Mittelwerthen vereinigt, für welche sämtliche Beobachtungen vorlagen. Alsdann wurden die Mittelwerthe für diejenigen Höhen über der Sohle hergeleitet, wo in allen Lothrechten Beobachtungen vorhanden waren. Aus dem zwischen diesen beiden Mittelwerthen bestehenden Unterschiede wurde dann derjenige Werth durch Mittelung hergeleitet, um welchen der Mittelwerth für die unvollständig beobachteten Tiefen zu verbessern war.

Die in den Tabellen eingeklammerten Zahlen bezeichnen diejenigen Beobachtungen, welche nicht genau in der bezeichneten Höhe über der Flufssohle, aber doch in so unmittelbarer Nähe gemessen wurden, dafs dieselben ohne Bedenken eingereiht werden konnten.

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wasserstiefe m	Gemessene Geschwindigkeit v in Millimeter, in einer Höhe über der Flufssohle von Meter: 0,15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
1. Messungen bei Torgau.																			
Gruppe I.																			
I.	3	7,10	490	653	1056	1235	1334	1362	—	1635	—	1656	—	1780	—	1874	—	2072	
	4	7,00	1212	1216	1536	1428	1536	1705	—	1564	—	1780	—	1879	—	1912	—	1996	
	5	7,15	746	699	981	991	1146	1221	—	1442	—	1752	—	1792	—	1832	—	2199	
II.	3	7,10	960	1073	1381	1468	1517	1564	—	1689	—	1869	—	1866	—	1884	—	1905	
	4	7,05	1280	1284	1261	1486	1468	1651	—	1764	—	1825	—	1905	—	1945	—	1959	
	5	6,95	1238	1273	1313	1508	1684	1729	—	1813	—	1874	—	1879	—	1898	—	(1815)	
	6	6,48	904	1054	1193	1294	1404	1423	—	1592	—	1644	—	1693	—	1707	—	—	
III.	2	6,95	937	1016	1122	1176	1263	1338	—	1470	—	1484	—	1564	—	1602	—	(1635)	
	3	7,42	—	812	1080	1244	1327	1470	—	1583	—	1667	—	1801	—	1851	—	1832	
	4	6,55	1089	1237	1463	1526	1632	1635	—	1731	—	1870	—	1886	—	2001	—	(2032)	
	5	6,35	—	1190	1341	1498	1606	1686	—	1834	—	1900	—	1942	—	1985	—	—	
	6	5,95	821	899	1077	1200	1167	1301	—	1492	—	1435	—	1463	—	1421	—	—	
IV.	2	6,35	602	812	979	1141	1306	1364	—	1496	—	1562	—	1599	—	1656	—	—	
	3	6,50	529	847	1129	1247	1324	1442	—	1576	—	1573	—	1778	—	1738	—	—	
	4	6,85	962	1096	1275	1416	1482	1576	—	1618	—	1726	—	1699	—	1797	—	(1813)	
	5	6,35	1197	1350	1439	1517	1526	1630	—	1684	—	1745	—	1846	—	1889	—	—	
	6	6,15	1172	1212	1392	1491	1611	1646	—	1785	—	1846	—	1919	—	1943	—	—	
	7	6,30	955	1183	1233	1414	1383	1465	—	1573	—	1635	—	1658	—	1695	—	—	
V.	4	6,10	529	890	1108	1240	1338	1425	—	1524	—	1541	—	1583	—	1585	—	—	
	5	6,00	1054	1110	1270	1383	1437	1444	—	1620	—	1637	—	1709	—	(1764)	—	—	
	7	5,95	892	1002	1183	1256	1256	1338	—	1442	—	1505	—	1510	—	(1579)	—	—	
VI.	3	5,90	807	920	1005	1125	1157	1219	—	1334	—	1345	—	1486	—	(1533)	—	—	
Im Mittel:			**917**	**1038**	**1217**	**1331**	**1405**	**1483**	—	**1599**	—	**1673**	—	**1739**	—	**1775**	—	**1845**	

Digitized by Google

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wasser-Tiefe m	Gemessene Geschwindigkeit v in Millimeter, in einer Höhe über der Flufssohle von Meter:																	
			0,15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
Gruppe II.																				
I.	2	5,85	777	1014	1045	1174	—	1409	—	1578	—	1541	—	1517						
II.	1	5,15	1014	1054	1172	1247	1317	1374	—	1469	—	1522	—	1669						
	2	5,25	918	1042	1089	1263	1463	1569	—	1595	—	1640	—	1562						
III.	1	4,90	784	904	993	1071	1197	1228	—	1324	—	1353	—	(1475)						
	2	5,95	821	901	1007	1200	1167	1301	—	1402	—	1435	—	1463						
IV.	1	4,70	840	937	1016	1113	1186	1260	—	1259	—	1313	—	(1364)						
	8	5,60	713	826	930	1012	1066	1179	—	1308	—	1355	—	1424						
V.	5	6,00	1054	1110	1270	1393	1437	1444	—	1620	—	1637	—	1700						
	6	5,70	913	1025	1216	1395	1383	1501	—	1573	—	1639	—	1724						
	7	5,95	892	1002	1183	1256	1256	1338	—	1442	—	1505	—	1510						
	8	5,50	599	737	951	1090	1146	1148	—	1277	—	1381	—	1355						
VI.	2	5,74	571	668	770	878	918	974	—	1108	—	1202	—	1167						
	3	5,90	867	930	1005	1125	1157	1219	—	1334	—	1345	—	1486						
	4	5,50	1127	1179	1259	1275	1451	1475	—	1536	—	1618	—	1569						
	5	5,33	1096	1118	1214	1296	1368	1417	—	1510	—	1465	—	1501						
	6	5,10	946	965	1024	1113	1180	1216	—	1447	—	1543	—	1625						
	7	5,00	883	875	960	972	1099	1228	—	1230	—	1259	—	1327						
VII.	3	5,10	744	779	871	1002	1071	1103	—	1139	—	1122	—	1075						
	5	5,55	918	1002	1052	1216	1301	1327	—	1407	—	1408	—	1408						
IX.	5	5,00	791	917	1099	1228	1291	1256	—	1376	—	1437	—	(1475)						
	1m	Mittel:	**860**	**954**	**1066**	**1155**	**1237**	**1294**	—	**1396**	—	**1439**	—	**1471**						
Gruppe III.																				
III.	1	4,90	784	904	993	1071	1197	1228	—	1324	—	1353								
IV.	1	4,70	840	937	1016	1113	1186	1260	—	1259	—	1313								
V.	2	4,30	744	851	932	1033	1054	1086	—	1179	—	1187								
VII.	7	4,90	859	922	1052	1143	1176	1242	—	1285	—	1374								
	3	4,84	819	845	930	998	1092	1143	—	1261	—	1331								
	2	4,70	972	1009	1181	1329	1341	1470	—	1555	—	1583								
	1	4,25	690	760	904	966	1134	1099	—	1255	—	1283								
VIII.	8	4,80	550	760	831	951	1060	1073	—	1090	—	1073								
	7	4,70	821	875	1016	1071	1230	1181	—	1235	—	1188								
	6	4,80	683	742	962	1150	1261	1268	—	1315	—	1385								
	4	4,70	925	1014	1125	1270	1329	1411	—	1489	—	1541								
	3	4,60	922	979	1094	1226	1254	1296	—	1341	—	1357								
	2	4,60	1162	1208	1357	1449	1524	1541	—	1599	—	1618								
IX.	8	4,80	591	685	749	864	977	998	—	1059	—	1042								
	7	4,60	634	779	984	1063	1139	1188	—	1195	—	1183								
	6	4,80	648	864	1040	1161	1179	1230	—	1336	—	1404								
	5	5,00	791	977	1099	1228	1291	1256	—	1376	—	1437								
	4	4,65	920	1007	1099	1216	1270	1376	—	1463	—	1477								
	3	4,60	920	984	1047	1150	1221	1283	—	1317	—	1371								
	2	4,30	1033	1183	1296	1313	1437	1479	—	1508	—	1501								
X.	8	4,35	670	709	791	878	948	995	—	1066	—	1066								
	7	4,35	828	878	873	951	1134	1165	—	1249	—	1266								
	6	4,40	793	890	972	1054	1166	1146	—	1236	—	1281								
	5	4,70	732	878	967	1080	1207	1240	—	1343	—	1388								
	4	4,30	1033	1076	1092	1209	1266	1343	—	1447	—	1462								
	3	4,10	725	824	873	932	1073	1130	—	1235	—	1324								
	1	4,10	892	901	1087	1129	1240	1317	—	1385	—	1441								
XI.	8a	4,10	662	739	840	908	931	996	—	1040	—	1040								
	7	4,05	831	939	995	1059	1169	1059	—	1202	—	(1223)								
	6	4,10	730	753	967	1066	1148	1167	—	1214	—	1221								
	5	4,40	697	899	998	1024	1082	1172	—	1247	—	1291								
	4	4,10	974	1078	1153	1136	1223	1284	—	1338	—	1341								
XII.	6	4,00	608	692	824	915	1063	1042	—	1139	—	(1089)								
	5	4,00	593	758	866	1031	1047	1167	—	1263	—	(1301)								
	1m	Mittel:	**795**	**892**	**999**	**1088**	**1174**	**1216**	—	**1293**	—	**1316**								
Gruppe IV.																				
V.	10	3,55	318	455	720	948	972	1012	—	1066										
VI.	10	3,60	713	737	756	840	857	871	—	899										
VII.	10	3,10	460	516	589	699	749	789	—	798										
	9	3,28	584	638	685	749	843	871	—	920										
VIII.	9	3,00	580	621	702	786	836	878	—	(890)										
	1	3,90	666	777	845	920	984	1092	—	1127										
IX.	1	3,83	569	655	796	781	918	995	—	1136										
X.	2	3,00	1108	1207	1317	1395	1470	1548	—	1609										
	1	3,40	615	702	796	873	887	979	—	979										
XI.	3	3,90	913	981	1108	1282	1233	1277	—	1322										
	2	3,70	1082	1207	1317	1402	1496	1482	—	1576										
	1a	3,90	864	932	1097	1134	1162	1233	—	1266										
	1	3,40	537	647	817	883	946	1047	—	1096										
XII.	8	3,80	636	711	807	906	884	1033	—	1052										
	7	3,65	897	953	967	1045	1122	1165	—	1206										
	4	3,70	636	765	893	845	972	1078	—	1118										
	3	3,55	791	883	1049	1078	1141	1157	—	1237										

Digitized by Google

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wasser-Tiefe m	Gemessene Geschwindigkeit v in Millimeter, in einer Höhe über der Flufssohle von Meter: 0,15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
XII.	2	3,40	962	1078	1230	1334	1360	1414	—	1418									
	1a	3,30	774	864	1016	1115	1251	1313	—	1367									
	1	3,05	807	885	988	1012	1045	1099	—	(1056)									
XIII.	8	3,50	784	737	828	927	1019	1016	—	1150									
	7	3,25	817	850	934	1033	1054	1106	—	1146									
	6	3,35	651	833	934	986	1019	1047	—	1096									
	5	3,70	662	723	866	899	993	1402	—	1223									
	4	3,50	702	838	873	972	1054	1073	—	1110									
	3	3,30	758	864	948	1016	1089	1115	—	1194									
	2	3,40	1000	1087	1200	1280	1355	1310	—	(1381)									
	1a	3,15	800	920	1075	1122	1139	1141	—	1291									
XIV.	8	3,25	734	765	836	948	1042	1096	—	1148									
	7	3,05	807	791	864	988	1063	1089	—	(1196)									
	6	3,15	697	749	904	972	1016	1056	—	1125									
	5	3,40	645	819	885	958	995	1042	—	1188									
	4	3,35	777	796	890	977	1024	1060	—	1074									
	3	3,05	732	746	875	979	988	1047	—	(1188)									
Im Mittel:			738	819	919	1000	1061	1116	—	1166									
2. Messungen am Bartelswerder.																			
Gruppe I.																			
III.	3	4,62	492	730	1065	1130	1245	1335	1410	1508	1498	1533	1605	—					
	4	4,35	773	835	973	1150	1310	1468	1395	1595	1538	1526	—	—					
	5	4,65	730	945	1075	1210	1275	1358	1480	1473	1510	1525	—	—					
	6	4,60	895	953	1035	1203	1265	1298	1433	1403	1543	1485	1535	—					
	7	4,80	—	815	1063	1205	1203	1300	1388	1400	1398	1380	1458	—					
IV.	3	5,10	—	551	1048	1153	1203	1260	1465	1503	1490	1580	1608	1635					
	4	5,10	—	510	930	1100	1225	1358	1370	1453	1482	1540	1548	1578					
	5	5,00	938	1125	1158	1315	1368	1405	1450	1510	1543	1620	1578	—					
	6	4,96	845	948	1015	1193	1325	1385	1393	1513	1518	1563	1565	—					
	7	4,95	733	873	1010	1170	—	1223	1348	1403	1400	1348	1273	—					
V.	3	5,00	549	697	1075	1125	1130	1390	1475	1430	1475	1565	1560	—					
	4	4,70	1160	1145	1235	1220	1410	1430	1510	1505	1530	1620	1595	—					
	5	4,82	1010	1095	1205	1225	1360	1415	1395	1475	1565	1460	1615	—					
	6	5,06	950	1065	1130	1150	1195	1395	1325	1430	1450	1525	1495	—					
	7	4,93	855	950	945	1190	1140	1290	1360	1390	1415	1395	1440	—					
Im Mittel:			798	882	1064	1183	1257	1348	1403	1466	1488	1511	1527	—					
Gruppe II.																			
I.			0,10		0,50														
	3	3,80	845	849	932	1039	—	1280	—	1377	1357	—	—						
	4	3,95	464	573	607	760	—	1047	—	1277	1280	—	—						
			0,15		0,60														
	5	3,67	938	1095	1123	1158	1280	1315	1353	1385	1435	—	—						
	6	3,63	900	1020	1085	1190	1318	1318	1428	1490	1535	—	—						
	7	3,90	910	960	1113	1233	1318	1400	1420	1408	1450	—	—						
II.	3	4,35	925	1032	1105	1276	—	1376	—	1480	—	1491	—						
	4	4,20	718	894	875	1117	—	1261	—	1357	1406	1406	—						
	5	4,30	953	994	1020	994	—	1294	—	1339	—	1405	—						
			0,15		0,60														
	6	4,55	451	512	877	980	—	1137	—	1199	—	1261	—						
			0,10																
	7	4,55	548	862	906	1074	—	1259	—	1290	—	1330	—						
III.			0,15		0,60														
	3	4,62	492	730	1065	1130	1245	1335	1410	1508	1498	1533	1605						
	4	4,35	773	835	973	1150	1310	1468	1395	1595	1538	1526	—						
	5	4,65	730	945	1075	1210	1270	1275	1358	1480	1473	1510	1525						
	6	4,60	895	953	1035	1203	1265	1298	1433	1403	1543	1485	1535						
	7	4,80	—	815	1063	1205	1203	1300	1388	1400	1398	1380	1458						
Im Mittel:			773	869	1003	1115	1212	1291	1351	1398	1420	—	—						
Gruppe III.																			
VI.	3	3,17	750	1178	1178	1228	1318	1383	1398	1443	—								
	4	3,50	—	898	1020	1056	1160	1258	1238	1330	1345								
	5	3,80	780	835	1048	1053	1138	1170	1233	1288	1273								
	6	3,88	—	646	978	1045	1160	1213	1283	1295	1358								
	7	3,65	883	898	1003	1048	1138	1193	1248	1238	1268								
VII.	3	3,05	975	1040	1065	1193	1243	1305	1345	(1383)	—								
	4	3,08	1008	980	1023	1078	1160	1330	1248	(1283)	—								
	5	3,28	835	958	908	1093	1108	1213	1265	1263	—								
	6	3,20	754	871	976	990	1057	1125	1112	1138	—								
	7	3,70	446	715	892	980	1082	1079	1143	1123	1193								
VIII.	3	3,09	—	1088	1055	1130	1185	1245	1335	(1338)	—								
	4	3,22	740	830	995	1110	1165	1210	1230	1213	—								
	5	3,20	885	903	1000	1029	1178	1203	1170	1190	—								
	6	3,48	—	853	922	953	1105	1148	1208	1223	—								
	7	3,50	564	790	796	969	1021	1086	1086	1104	—								
Im Mittel:			773	900	991	1063	1148	1208	1236	1257	—								

Digitized by Google

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wassertiefe m	Gemessene Geschwindigkeit r in Millimeter, in einer Höhe über der Flußsohle von Meter: 0,15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
			3. Die Messungen bei Magdeburg.																
			a) in der Stromelbe.																
			Gruppe I.																
I.	2	6,75	978	1078	1168	1250	1398	1427	1455	1500	1545	1598	1610	1628	1638	1588	1558		
	3	6,60	1150	1230	1308	1325	1398	1475	1590	1580	1660	1698	1700	1813	1810	1823	1855		
	4	6,10	1139	1200	1273	1293	1473	1508	1555	1528	1593	1695	1683	1713	1808	1830	—		
II.	2	6,75	720	870	1008	1093	—	1218	—	1413	—	1518	—	1568	—	1608	1638		
	3	6,60	1248	1250	1305	1405	—	1523	—	1590	—	1608	—	1700	—	1775	1828		
	4	6,35	735	805	1118	1263	—	1428	—	1438	—	1548	—	1498	—	1543	—		
III.	2	6,40	746	829	908	1064	—	1208	—	1270	—	1324	—	1530	—	1535	—		
	3	6,52	638	658	771	888	—	1109	—	1221	—	1319	—	1476	—	1579	1564		
	4	6,30	886	927	937	1123	—	1218	—	1447	—	1427	—	1694	—	1579	—		
	Im Mittel:		**919**	**987**	**1077**	**1193**	—	**1353**	—	**1443**	—	**1526**	—	**1618**	—	**1651**	—		
			Gruppe II.																
I.	5	5,50	1180	1213	1263	1418	1505	1498	1525	1685	1715	1763	1780	1813	(1798)				
II.	5	5,50	420	668	978	1023	—	1285	—	1498	—	1490	—	1523	1538				
III.	5	5,50	619	638	1158	1202	1261	1339	1422	1437	1462	1535	1550	1590	(1525)				
IV.	3	5,70	906	1025	1141	1254	—	1373	—	1402	—	1579	—	1618	1616				
	4	5,85	881	916	955	1041	—	1259	—	1332	—	1432	—	1489	1528				
	5	5,30	1014	1138	1275	1239	—	1259	—	1403	—	1427	—	1399	—				
V.	2	5,57	829	923	991	1065	1182	1148	1275	1334	1417	1422	1496	1511	(1486)				
	3	5,54	736	793	1023	1038	1196	1300	1261	1305	1403	1452	1447	1511	(1545)				
	4	5,45	540	648	766	805	976	918	1030	1070	1148	1168	1260	1305	(1329)				
	5	5,00	692	805	957	1025	1104	1280	1256	1285	1329	1368	1413	(1383)	—				
VI.	2	5,41	736	790	903	991	1138	1221	1251	1256	1275	1339	1398	1393	(1417)				
	3	5,40	580	903	1030	1212	1290	1349	1368	1339	1457	1491	1486	1515	—				
	4	5,25	823	921	986	1069	1231	1264	1305	1305	1406	1393	1427	1427	—				
	5	5,00	761	717	854	947	1143	1182	1182	1310	1324	1383	1364	(1359)	1321				
VII.	2	5,20	710	827	957	1063	—	1146	—	1249	—	1280	—	1354	—				
	3	5,10	847	913	891	1040	—	1266	—	1305	—	1401	—	1411	—				
	4	5,20	700	717	818	1146	—	1102	—	1244	—	1322	—	1340	—				
	Im Mittel:		**764**	**856**	**997**	**1099**	—	**1247**	—	**1337**	—	**1426**	—	**1467**	—				
			Gruppe III.																
VII.	2	4,85	482	622	734	808	—	989	—	1079	—	1107	1104						
	3	4,90	852	908	898	950	—	1062	—	1153	—	1234	1251						
	4	4,80	614	832	945	1084	—	1107	—	1317	—	1376	1403						
	5	5,00	829	776	905	1040	—	1185	—	1259	—	1278	1321						
	6	4,25	857	923	878	1070	—	1166	—	1264	—	1327	—						
VIII.	4	4,02	828	883	938	1073	—	1188	—	1273	—	(1355)	—						
	5	4,07	833	839	915	1088	—	1140	—	1255	—	(1370)	—						
	6	4,42	571	648	778	983	—	1173	—	1340	—	1330	—						
	7	4,12	933	1010	1128	1188	—	1345	—	1435	—	1430	—						
	8	4,18	501	604	725	840	—	978	—	1053	—	1115	—						
IX.	3	4,11	753	923	983	1063	—	1275	—	1398	—	1398	—						
	4	4,08	870	930	1128	1193	—	1280	—	1380	—	(1405)	—						
	5	4,10	903	1038	1088	1168	—	1348	—	1469	—	1505	—						
	6	4,27	534	860	950	1030	—	1183	—	1303	—	1380	—						
	7	4,32	644	678	823	923	—	1110	—	1120	—	1069	—						
	Im Mittel:		**734**	**830**	**925**	**1039**	—	**1170**	—	**1275**	—	**1311**							
			Gruppe IV.																
X.	3	3,05	850	895	878	933	1145	1228	1235	(1235)									
	4	3,40	810	1040	1043	1105	1230	1293	1313	1303									
	5	3,55	668	953	928	970	1120	1143	1220	1248									
	6	3,62	883	943	1065	1158	1293	1300	1343	1335									
	7	3,88	529	547	668	885	943	1000	998	1015									
XI.	5	3,10	815	823	960	990	1128	1153	1163	1258									
	6	3,05	805	935	1085	1075	1163	1213	1200	(1255)									
	7	3,10	479	483	459	512	538	628	703	748									
	Im Mittel:		**730**	**827**	**896**	**951**	**1070**	**1119**	**1147**	**1175**									
			b) in der Alten Elbe.																
			Gruppe I.																
			0,10																
I.	3	5,60	538	714	944	1126	—	1326	—	1442	—	1580	—	1701					
	4	5,60	1180	1220	1237	1427	—	1483	—	1646	—	1763	—	(1723)					
II.	2	5,55	891	987	1096	1156	—	1230	—	1255	—	1442	—	1429					
	3	5,75	884	907	1002	1099	—	1165	—	1409	—	1427	—	1454					
III.	2	5,55	763	833	943	1065	—	1085	—	1232	—	1255	—	1377					
	3	5,00	991	977	1039	1097	—	1262	—	1395	—	1439	—	(1340)					
	Im Mittel:		**875**	**940**	**1029**	**1102**	—	**1250**	—	**1397**	—	**1484**	—	**1504**					

Digitized by Google

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wasser-Tiefe m	Gemessene Geschwindigkeit v in Millimeter, in einer Höhe über der Flußsohle von Meter: 0,15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
Gruppe II.																			
II.	4	4,60	957	1130	1085	1285	—	1454	—	1522	—	1613							
	5	4,60	531	856	868	1348	—	1645	—	1645	—	1776							
III.	4	4,65	428	794	1055	1087	—	1315	—	1454	—	1493							
	5	4,20	982	1175	1215	1434	—	1515	—	1628	—	1696							
IV.	2	4,85	749	791	878	1049	—	1026	—	1142	—	1241							
	3	4,35	566	927	932	1026	—	1192	—	1255	—	1298							
V.	2	4,70	758	763	884	904	—	1057	—	1151	—	1191							
VI.	2	4,57	696	729	791	876	—	1034	—	1099	—	1157							
VII.	2	4,30	569	680	754	846	—	957	—	977	—	1094							
VIII.	2	4,10	484	706	828	846	—	963	—	1065	—	1106							
1m Mittel:			**665**	**855**	**923**	**1069**	—	**1216**	—	**1294**	—	**1354**							
Gruppe III.																			
I.	5	3,95	1271	1338	1565	1723	—	1771	—	1838									
	6	3,55	1083	1171	1260	1395	—	1587	—	1703									
II.	6	3,88	1057	1156	1244	1294	—	1348	—	1612									
III.	6	3,10	818	1152	1348	1472	—	1628	—	1651									
IV.	4	3,85	852	937	981	1181	—	1182	—	1349									
	5	3,40	749	1061	1222	1302	—	1485	—	1530									
V.	3	3,90	722	831	932	881	—	1057	—	1161									
	4	3,70	606	841	1005	1134	—	1279	—	1332									
	5	3,20	697	1002	1222	1327	—	1468	—	1487									
VI.	3	3,85	679	892	1011	993	—	1192	—	1246									
	4	3,42	771	867	979	1169	—	1283	—	1350									
	5	3,12	841	1026	1139	1260	—	1361	—	1470									
VII.	3	3,35	804	903	1005	1015	—	1099	—	1232									
	4	3,30	822	887	1071	1121	—	1219	—	1275									
	5	3,30	570	796	903	971	—	1071	—	1170									
1m Mittel:			**823**	**991**	**1136**	**1219**	—	**1335**	—	**1426**									
4. Messungen an Artlenburg.																			
Gruppe I.																			
XIII.	2a	7,50	504	610	636	760	815	862	—	892	—	986	—	1057	—	1049	—	1074	—
XIV.	2a	7,10	788	793	772	778	841	894	—	937	—	994	—	1011	1028	—	1038	1018	—
XVI.	7	7,75	891	949	1078	1090	1201	1264	1316	1313	1334	1384	1387	1434	1442	1496	1455	1452	1447
	8	7,50	1015	1035	1028	1038	1088	1151	1203	1217	1262	1248	1311	1292	1308	1362	1345	1379	(1395)
XVII.	7	7,62	860	960	983	1031	1146	1227	1274	1299	1303	1361	1392	1403	1412	1413	1415	1363	1322
	8	7,55	785	796	839	865	1023	1127	1209	1219	1250	1274	1306	1285	1337	1345	1371	1353	(1360)
XVIII.	8	7,00	960	978	951	—	986	1036	1080	1109	1130	1141	1169	1175	1175	1201	1198	(1196)	—
XIX.	8	7,10	581	625	765	832	887	927	1007	1010	1062	1088	1101	1143	1169	1172	1169	1151	—
1m Mittel:			**786**	**836**	**882**	**920**	**998**	**1061**	**1110**	**1123**	**1165**	**1185**	**1208**	**1219**	**1245**	**1258**	**1259**	**1248**	—
Gruppe II.																			
XVI.	9	6,43	799	879	915	915	978	1138	1141	1185	1214	1290	1334	1332	1350	1358	1300		
	10	6,45	697	777	897	997	1065	1154	1201	1201	1219	1279	1366	1388	1374	1416	—		
	11	6,15	383	537	739	1146	1203	1260	1366	1371	1384	1430	1523	1570	1528	1570	—		
XVII.	9	6,30	626	729	899	969	1046	1087	1122	1148	1219	1232	1248	1324	1324	1291	—		
	10	6,25	—	704	785	927	1015	1126	1222	1264	1288	1306	1334	1390	1321	1387	—		
	11	6,05	—	766	965	1028	1031	1059	1120	1174	1306	1332	1421	1418	1389	(1416)	—		
XVIII.	7	6,97	1083	1193	1193	1232	1316	1307	1272	1285	1321	1306	1295	1321	1355	1338	1361		
XIX.	7	6,99	662	1025	1102	1196	1219	1214	1253	1235	1224	1261	1243	1251	1261	1257	1262		
XX.	7	6,55	516	809	1006	1182	1274	1240	1243	1256	1243	1217	1264	1264	1227	1256	(1175)		
	8	6,70	557	697	815	832	937	991	1025	1049	1078	1099	1104	1139	1127	1134	1118		
XXI.	8	6,80	627	664	812	872	952	989	1012	1010	1039	1091	1109	1130	1138	1141	1146		
XXII.	7	6,55	350	553	950	1098	1122	1122	1132	1156	1177	1165	1176	1177	1169	1155	(1104)		
	8	6,55	599	724	777	856	907	983	971	1052	1049	1052	1123	1062	1148	1118	(1105)		
XXIII.	6	6,15	536	681	1082	1131	1147	1126	1184	1136	1141	1174	1185	1185	1208	1237	—		
	7	6,33	667	702	843	789	878	912	967	931	985	1016	1041	1035	1030	1069	—		
XXV.	6a	6,55	408	495	604	706	726	777	860	840	859	842	871	878	886	885	—		
1m Mittel:			**602,1**	**760,2**	**911,1**	**988,8**	**1051,0**	**1096,8**	**1127,6**	**1141,4**	**1167,8**	**1194,5**	**1226,7**	**1255,8**	**1239,1**	**1251,7**	—		
Gruppe III.																			
IV.	6a	5,30	270	818	841	1005	1060	1158	1182	1222	1273	1209	1222	1213	—				
	7	5,06	348	355	436	411	504	491	570	550	537	547	598	(578)	—				
VII.	2a	5,25	431	497	580	628	674	724	728	755	805	827	848	831	—				
VIII	2a	5,23	507	534	623	638	727	767	780	836	826	876	881	896	—				
IX.	2a	5,50	456	464	555	645	668	703	748	771	788	814	836	852	(861)				
X.	2a	5,20	502	669	755	785	—	836	—	927	—	1008	—	1019	—				
XIII.	2	5,80	638	699	767	729	905	926	936	961	994	1020	1000	1004	1045				
XIV.	1e	5,95	392	441	517	588	638	671	666	672	684	610	698	(583)	—				
	2	5,77	575	674	783	795	851	884	921	947	967	974	984	993	995				

Digitized by Google

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wasser-Tiefe m	Gemessene Geschwindigkeit v in Millimeter, in einer Höhe über der Flußsohle von Meter: 0,15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
XV.	4	5,45	446	511	553	593	633	670	693	670	674	675	673	673	—				
XVI.	11	5,75	866	945	1107	1138	1172	1199	1274	1355	1379	1460	1536	1539	1573				
	12	5,90	620	721	912	1036	1150	1256	1279	1333	1421	1478	1562	1589	1617				
	14	5,20	829	912	1088	1135	1248	1413	1431	1458	1486	1547	1484	1526	—				
XVII.	12	5,20	965	997	1180	1182	1204	1240	1272	1326	1408	1484	1539	1560	—				
	13	5,40	1020	1074	1066	1245	1231	1374	1366	1384	1375	1492	1416	1476	—				
	14	5,85	765	900	1120	1148	1250	1277	1313	1355	1374	1349	1408	1382	1510				
XVIII.	9	5,70	721	790	812	902	991	999	1111	1114	1154	1169	1203	1209	1213				
	10	5,40	789	770	875	959	962	1149	1148	1160	1174	1209	1251	1224	—				
	11	5,30	—	—	892	952	1038	1156	1159	1175	1245	1334	1311	1278	—				
	14	5,20	922	874	947	1076	1065	1185	1249	1255	1328	1279	1411	1378	—				
XIX.	9	5,40	534	630	730	895	965	1012	1067	1112	1133	1141	1146	1135	—				
XX.	9	5,40	730	752	810	892	973	983	997	1040	1091	1138	1175	1164	—				
XXI.	7	5,85	947	1033	1117	1164	1164	1154	1193	1182	1169	1164	1182	1214	1209				
	9	5,05	734	785	782	870	935	1005	1002	1028	1078	1090	1138	(1156)	—				
XXII.	9	5,15	457	556	726	812	933	971	986	1017	1080	1074	1112	1137	—				
XXIV.	6	5,60	697	854	981	1041	1039	1051	1026	1051	1084	1079	1109	1079	1081				
	7	5,75	531	640	866	754	781	817	861	878	916	921	928	938	971				
XXV.	7	5,55	568	596	631	676	714	751	775	807	821	842	850	865	859				
Im Mittel:			**641,2**	**731,0**	**820,9**	**882,3**	**939,6**	**991,2**	**1021,1**	**1053,3**	**1074,4**	**1105,2**	**1121,9**	**1124,7**	—				
Gruppe IV.																			
III.	2	4,55	260	308	445	628	706	760	656	735	763	803	(836)						
IV.	5	4,03	555	643	717	810	868	851	851	917	914	(901)	—						
V.	1b	4,06	433	922	901	917	937	957	918	957	922	(924)	—						
	2	4,02	573	588	689	737	734	840	821	856	879	894	894	894					
VI.	2	4,83	499	598	616	716	743	784	819	844	859	881	906						
VII.	2	4,68	438	480	567	590	664	686	775	745	805	803	846						
VIII.	2	4,53	481	562	613	676	710	747	793	803	815	829	(824)						
IX.	2	4,85	441	456	519	557	727	757	783	800	810	810	833						
	3	4,12	211	289	466	532	621	693	696	714	727	719	—						
X.	1	4,40	653	745	947	1013	—	1018	—	1028	—	1033	—						
	3	4,15	572	649	679	841	866	—	861	—	901	901	—						
XI.	2a	4,10	593	661	684	739	799	840	879	913	921	901	—						
XII.	3a	4,00	376	416	480	568	619	646	667	673	668	(648)	—						
XIII.	1c	4,90	436	442	536	586	635	661	667	681	662	692	691						
	1	4,80	262	549	1020	1047	1063	1114	1105	1070	1043	1084	992						
	3	4,25	666	726	822	941	958	974	986	1001	1011	1028	—						
XIV.	1	4,85	681	942	1092	1092	1098	1104	1088	1065	1028	964	962						
	3	4,40	600	636	732	800	874	952	972	988	1000	1005	—						
XV.	5	4,08	453	515	568	635	638	615	576	538	530	(524)	—						
XVIII.	12	4,85	753	862	989	1075	1154	1264	1253	1313	1361	1423	1384						
	13	4,75	774	890	957	1070	1169	1230	1264	1332	1327	1405	1358						
XIX.	10	4,85	852	947	940	974	1062	1070	1156	1091	1246	1224	1222						
	11	4,70	677	782	825	885	940	1004	1049	1100	1175	1238	1272						
	12	4,75	544	751	892	997	1114	1146	1201	1245	1247	1264	1321						
	13	4,60	723	815	950	1010	1011	1201	1196	1188	1290	1243	1253						
	14	4,70	745	939	930	1047	1062	1141	1232	1284	1281	1308	1362						
XX.	10	4,60	722	852	897	880	957	1091	1093	1172	1175	1213	1188						
	11	4,80	783	865	902	945	1028	1154	1219	1295	1298	1279	—						
	12	4,90	343	667	805	847	976	1101	1139	1162	1290	1290	1232						
	13	4,58	529	687	775	862	1025	1162	1203	1211	1222	1230	(1211)						
	14	4,85	183	577	727	907	1004	1054	1138	1148	1219	1258	1258						
XXI.	10	4,30	682	739	842	865	957	1041	1063	1093	1125	1188	—						
	11	4,05	657	704	752	802	1065	1125	1169	1256	1185	(1240)	—						
	12	4,25	547	752	932	994	1028	1141	1182	1225	1288	1247	—						
	13	4,20	747	867	939	980	1070	1108	1177	1217	1256	1261	—						
	14	4,20	602	754	832	957	1120	1133	1217	1235	1238	1240	—						
XXII.	10	4,55	546	648	867	1042	962	1166	1147	1165	1136	1255	(1155)						
	11	4,10	875	907	921	963	1120	1168	1197	1297	1244	1315	—						
	12	4,15	941	927	942	1163	1131	1137	1168	1348	1318	1317	—						
	13	4,35	631	726	884	983	1108	1211	1155	1205	1321	1314	—						
XXIII.	8	4,85	650	747	878	811	886	867	857	907	1047	1042	1044						
	9	4,23	827	895	904	956	950	988	1088	1097	1136	1165	—						
	10	4,05	806	924	936	1048	1049	1216	1184	1181	1267	(1256)	—						
XXIV.	8	4,15	571	667	734	782	867	882	912	981	975	1047	—						
XXV.	5a	4,55	849	841	864	856	867	856	851	821	780	761	749						
Im Mittel:			**596,4**	**704,6**	**797,7**	**869,4**	**932,4**	**988,7**	**1013,6**	**1041,7**	**1055,2**	**1073,5**	—						
Gruppe V.																			
I.	1	3,20	492	624	659	732	743	756	800	818	—								
	1a	3,00	183	244	326	355	367	403	440	(471)	—								
	2	3,75	414	517	603	636	702	740	808	816	765								
	3	3,50	466	537	555	570	641	662	683	690	(732)								
II.	1	3,60	542	596	650	654	686	744	751	755	786								
	2	3,62	527	626	750	765	814	850	871	888	889								
	3	3,40	490	559	621	684	729	747	782	869	—								
III.	1	3,63	132	511	669	755	814	847	815	785	745								
	3	3,40	515	567	625	633	706	751	786	807	—								

Digitized by Google

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wasser-Tiefe m	Gemessene Geschwindigkeit v in Millimeter, in einer Höhe über der Flufssohle von Meter: 0.15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
V.	1a	3,00	183	291	369	311	324	329	362	(379)	—								
	3	3,92	512	593	676	701	743	790	807	826	821								
VI.	1	3,85	250	484	914	855	909	904	883	863	914								
	3	3,77	529	583	698	684	709	732	767	777	786								
VII.	1a	3,27	267	200	303	324	353	372	396	348	—								
	1	3,46	441	641	823	869	828	821	772	740	—								
	3	3,63	403	436	524	590	631	676	691	691	686								
VIII.	1a	3,13	194	229	243	270	307	316	359	394	—								
	1	3,60	124	244	853	866	842	866	861	894	901								
	3	3,93	304	346	456	499	575	619	640	664	678								
IX.	1a	3,35	196	231	298	316	357	423	388	396	—								
	1	3,91	585	583	826	924	912	912	934	904	937								
XI.	1a	3,15	229	266	335	333	376	405	404	389	—								
	1	3,12	270	376	798	850	863	858	821	731	—								
	2	3,96	560	633	689	761	785	820	834	840	833								
	3a	3,96	413	433	502	564	604	659	691	691	691								
	3	3,45	292	335	402	453	482	486	480	487	—								
XII.	1a	3,10	222	272	397	334	353	365	382	389	—								
	1	3,39	686	780	896	908	903	904	905	867	—								
	2a	3,95	562	674	730	807	846	859	902	940	949								
	2	3,97	593	633	676	721	773	791	805	812	815								
	3	3,40	274	326	441	459	491	494	484	484	—								
XIV.	4	3,00	661	681	800	869	909	949	1001	(1013)	—								
XV.	1	3,23	195	216	263	278	344	389	423	453	—								
	2	3,17	397	406	644	673	670	681	710	734	—								
	3	3,25	462	593	702	731	774	767	788	790	—								
XVI.	2	3,58	—	223	432	556	680	739	783	808	—								
	3	3,68	270	367	513	649	720	785	813	855	838								
	4	3,07	359	538	694	674	745	797	829	(820)	—								
	6	3,30	659	767	860	991	1007	1072	1080	1065	—								
	15	3,50	623	807	1002	1152	1297	1373	1440	1458	(1481)								
	17	3,35	245	344	449	690	691	796	871	920	(907)								
	18	3,25	421	525	617	649	705	745	783	841	—								
XVII.	2	3,38	—	—	394	466	592	705	745	784	—								
	3	3,48	216	335	491	523	606	717	770	794	—								
	6	3,05	548	659	813	881	934	1007	1016	(1081)	—								
	15	3,35	654	813	1021	1136	1249	1303	1341	1405	—								
	17	3,25	328	375	471	589	731	807	848	936	—								
	18	3,02	452	554	589	691	711	751	804	(820)	—								
XXII.	14	3,80	959	1028	1112	1082	1163	1255	1284	1297	1297								
XXIII.	10	3,95	617	761	871	981	1054	1152	1171	1202	1205								
	12	3,80	994	1044	1139	1159	1189	1217	1256	1241									
	13	3,95	682	891	949	973	1051	1132	1137	1137	1171								
XXIV.	9	3,75	591	628	769	769	971	997	1024	1058	1111								
	10	3,50	735	819	899	966	998	1103	1065	1110	(1101)								
	11	3,55	788	817	832	968	1021	1066	1116	1131	(1152)								
	12	3,40	893	850	946	1070	1095	1096	985	1298	1136								
	13	3,20	737	807	892	967	1030	1011	1076	1056	—								
XXV.	8	3,00	678	720	761	826	831	906	929	951	978								
	9	3,37	612	718	829	911	964	1014	1011	1041	—								
	10	3,25	572	645	811	877	956	1015	1076	1074	—								
	11	3,30	692	806	861	934	980	1019	1059	1069	—								
	12	3,35	720	751	877	897	974	966	1015	1021	—								
	13	3,20	460	640	746	809	906	951	970	972	—								
	13a	3,00	612	629	699	735	776	737	679	(634)	—								
	Im Mittel:		463,2	550,2	664,7	721,8	774,5	809,0	830,5	846,4	—								
Gruppe VI.																			
II.	1a	2,75	163	152	209	259	330	337	385										
III.	1a	2,73	170	192	225	301	363	408	408										
	4	2,35	531	598	642	738	782	760	—										
IV.	3	2,60	500	671	788	849	917	(919)	—										
	4	2,10	474	618	767	818	835	929	—										
	4a	2,60	286	476	684	753	875	(831)	—										
	8	2,15	151	159	165	200	230	222	—										
V.	4	2,91	138	514	593	600	624	637	628										
VI.	1a	2,87	163	174	250	275	309	350	394										
	4	2,82	471	542	552	570	612	628	625										
X.	5	2,08	461	484	583	606	645	(669)	—										
XI.	4	2,04	235	272	270	261	250	(261)	—										
XII.	4a	2,80	292	370	370	389	398	360	357										
	4	2,00	229	259	261	249	234	(234)	—										
XIII.	4	2,97	614	664	765	864	925	941	949										
	5	2,40	674	760	826	904	938	945	—										
	6	2,10	737	760	872	927	953	1028	—										
	8	2,45	691	772	829	863	942	961	—										
	9	2,90	383	618	742	826	897	925	949										
	10	2,65	702	734	785	818	758	785	804										
XIV.	5	2,45	646	659	714	817	925	981	—										
	6	2,15	704	742	838	907	967	1008	—										

Digitized by Google

Messung Nr.	Lothrechte Nr.	Wasser-Tiefe m	Gemessene Geschwindigkeit v in Millimeter, in einer Höhe über der Flußsohle von Meter: 0,15	0,30	0,60	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
XIV.	7	2,27	755	833	891	912	1013	1006	—										
	8	2,55	557	697	780	880	937	906	957										
	9	2,90	600	628	703	853	934	940	907										
	10	2,50	489	578	631	658	682	686	(637)										
XVI.	1	2,50	343	439	531	597	624	622	(607)										
	16	2,90	491	724	807	952	1035	1147	1120										
XVII.	1	2,50	308	404	489	548	589	587	(605)										
	4	2,05	291	444	534	622	726	771	780										
	16	2,80	481	582	700	934	1040	1086	1163										
XVIII.	1	2,15	229	302	367	421	457	474	—										
	2	2,65	—	195	286	363	491	546	566										
	3	2,75	—	253	363	450	534	552	577										
	4	2,10	231	337	442	495	538	542	—										
	6	2,32	513	619	714	793	869	889	—										
	15	2,55	584	708	807	897	982	1015	(1082)										
	17	2,65	281	328	395	522	580	682	711										
	18	2,40	283	423	524	554	600	630	—										
XIX.	1	2,20	—	245	298	341	377	388	—										
	2	2,33	—	—	234	320	403	465	—										
	3	2,45	—	—	292	364	438	465	—										
	15	2,10	637	699	765	827	886	952	—										
	17	2,30	225	222	304	399	515	549	—										
	18	2,02	288	373	396	440	488	(505)	—										
XX.	2	2,10	—	73	142	173	206	221	—										
	3	2,20	—	108	157	196	210	239	—										
	17	2,12	242	296	356	405	505	542	—										
XXI.	3	2,00	—	—	83	114	141	(154)	—										
Im Mittel:			372,3	449,9	527,6	589,3	640,6	668,1	—										

Verzeichniß der im preußischen Staate und bei Behörden des deutschen Reiches angestellten Baubeamten.

(Am 24. December 1892.)

I. Im Ressort des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Verwaltung der Eisenbahn-Angelegenheiten und des Land- und Wasser-Bauwesens.

A. Bei Central-Behörden.

Beim Ministerium.

Hr. Schröder, Geheimer Ober-Baurath, stellvertretender Ministerial-Director der Abtheilung für die technischen Angelegenheiten der Verwaltung der Staats-Eisenbahnen.

a) Vortragende Räthe.

Hr. Wiebe, Ober-Baudirector.
- Spieker, desgl.
- Siegert, Geheimer Ober-Baurath.
- Baensch, Wirklicher Geheimer Ober-Baurath.
- Dieckhoff, Geheimer Ober-Baurath.
- Adler, desgl.
- Küll, desgl.
- Kozlowski, desgl.
- Stambke, desgl.
- Nath, desgl.
- Jungnickel, desgl.
- Dressel, desgl.
- Lange, Geheimer Baurath.
- Lorenz, desgl.
- Wichert, desgl.
- Zastrau, desgl.
- Taeger, desgl.
- A. Keller, desgl.
- Dr. Zimmermann, desgl.
- Ehlert, desgl.
- Sarrazin, desgl. Hülfsarbeiter.
- Lex, desgl. desgl.
- Knoche, Regierungs- und Baurath, desgl.
- Schelten, desgl. desgl.
- Hr. Hinckeldeyn, Regierungs- und Baurath, Hülfsarbeiter.
- Kummer, desgl. desgl.
- L. Böttger, desgl. desgl.
- Tiemann, desgl. desgl.
- Helsfeld, desgl. desgl.
- Thömer, desgl. desgl.

b) Im technischen Bureau der Abtheilung für die Eisenbahn-Angelegenheiten.

Hr. Huntemüller, Regierungs- und Baurath, Vorsteher des Bureaus.
- Fritze, desgl.
- Thelen, desgl.
- Hauer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Domschke, Eisenbahn-Bauinspector.
- Gilles, desgl.
- Illn, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

c) Im technischen Bureau der Abtheilung für das Bauwesen.

Hr. P. Böttger, Regierungs- und Baurath, Vorsteher des Bureaus.
- Thiele, Baurath.
- H. Keller, desgl.
- Gnuschke, Land-Bauinspector.
- Wiethoff, desgl.
- Ledemann, Bauinspector.
- Grunert, Land-Bauinspector.
- Koerner, desgl.
- Hein, desgl.
- W. Körte, Wasser-Bauinspector.
- Bufs, desgl.
- Diestel, Land-Bauinspector.

Digitized by Google

B. Bei dem Eisenbahn-Commissariat in Berlin.

Hr. Bensen, Geheimer Ober-Regierungsrath. | Hr. Keschel, Geheimer Baurath.

C. Bei den Königlichen Eisenbahn-Directionen.

1. Eisenbahn-Direction in Berlin.

Hr. Wex, Präsident, Wirklicher Geheimer Ober-Baurath.
- Krancke, Ober-Baurath, Abtheilungs-Dirigent.
- Rock, Geheimer Regierungsrath, desgl. (auftrw.)
- Grapow, desgl. Mitglied der Direction.
- Hasse, desgl. desgl.
- Werchau, Eisenbahn-Director, desgl.
- Hennselle, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
- Scheider (Arthur), desgl. desgl.
- Haafsengier, desgl. desgl.
- Diefenbach, Eisenbahn-Director, desgl.
- Müller (Karl), desgl.
- Koch (Ludwig), Regierungs- und Baurath.
- Kantze, Eisenbahn-Bauinspector.
- Köhno, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Wegner (Armin), Eisenbahn-Bauinspector (für das Hochbaufach).
- Klinke, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Pelle, Eisenbahn-Bauinspector.
- Wegner (Gustav), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Wittfeld, Eisenbahn-Bauinspector.
- Lamfried, Eisenbahn-Director in Grunewald.
- Garbe, desgl. in Berlin.
- Liedel, Baurath in Breslau.
- Wolf, desgl. in Greifswald.
- Wagner, Eisenbahn-Maschineninspector in Frankfurt a/O.
- Ahrendts, Eisenbahn-Bauinspector in Eberswalde.
- Scharlock, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Sorau.
- Domann, Eisenbahn-Bauinspector in Lauban.
- Neugebaur, desgl. in Frankfurt a/O.
- Melcher, Eisenbahn-Maschineninspector in Breslau.
- Patranky, Eisenbahn-Bauinspector in Berlin.
- Partonscky, desgl. in Guben.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Sommerfeld).

Hr. von Schütz, Regierungs- und Baurath.
- Bothe, desgl.
- Weiss, Baurath.
- von den Bercken, desgl.
- Bansen desgl. in Frankfurt a/O.
- Wambsganfs, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector desgl.

Betriebsamt Berlin (Stadt- u. Ringbahn).

Hr. Büttner, Regierungs- und Baurath.
- Schwartz, desgl.
- Grapow (Karl), desgl.
- Gantzer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Suadicani, desgl.
- Brill, desgl.
- Holvercheit, desgl.
- Leifsner, Eisenbahn-Bauinspector.
- Schwanebeck, desgl.

Betriebsamt Stralsund.

Hr. Klese, Geheimer Baurath.
- Urban, Baurath.
- Schüler, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Borchart, Eisenbahn-Bauinspector.
- Zachariae, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Fischer (Julius), Baurath in Berlin.

Betriebsamt Breslau (Breslau-Sommerfeld).

Hr. Schulze (Gustav), Regierungs- und Baurath.
- Nowack, desgl.
- Cramer, desgl.
- König, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Kirchhoefer, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Liegnitz.
- Schubert, desgl. in Sorau.

Betriebsamt Breslau (Breslau-Halbstadt).

Hr. Kirsten, Regierungs- und Baurath.
- Rebentisch, desgl.
- Herold, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Seidl, Eisenbahn-Maschineninspector.

Betriebsamt Görlitz.

Hr. Garcke, Geheimer Baurath.
- Wollanke (August), Regierungs- und Baurath.
- Rlekau, desgl.
- Sück, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Backs, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Schwidtal, desgl. in Waldenburg.

Betriebsamt Stettin (Berlin-Stettin).

Hr. Heinrich, Regierungs- und Baurath.
- Goos, desgl.
- Staggemeyer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Rosenkranz, Eisenbahn-Bauinspector.
- Ruegenberg, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Bathmann, desgl. in Berlin.
- Freudenfeldt, desgl. desgl.
- Grosse (Robert), desgl. in Freienwalde a. O.

Betriebsamt Stettin (Stettin-Stralsund).

Hr. Lademann, Regierungs- und Baurath.
- Wolff (Leopold), desgl.
- Lüken, Eisenbahn-Director.
- Steigertahl, Baurath.
- Gutzeit, Eisenbahn-Bauinspector.
- Lorentz, Baurath in Greifswald.

Betriebsamt Cottbus.

Hr. Ballauff, Regierungs- und Baurath.
- Darup, desgl.
- von Finckh, Eisenbahn-Director.
- Bernhard, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Hossenfelder, Eisenbahn-Bauinspector.
- Schwedler (Richard), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Berlin.

Betriebsamt Guben.

Hr. Wolff (Adolph), Regierungs- und Baurath.
- Wiegand (Heinrich) desgl.
- Klemann, Baurath.
- Plate, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Schwiebus.
- Weber, desgl. in Züllichau.
- Bauer, desgl. in Meseritz.

2. Eisenbahn-Direction in Bromberg.

Hr. Schmeitzer, Ober-Baurath, Abtheilungs-Dirigent.
- Sueke, Geheimer Regierungsrath, desgl. (auftrw.)
- Baumert, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
- Reuter, desgl. desgl.
- Bachmann, desgl. desgl.
- Paul, desgl. desgl.
- Mohn, Eisenbahn-Director desgl.
- Holzheuer, desgl. desgl.
- Rohrmann, Regierungs- und Baurath.
- Schnebel, desgl.
- Doepke, desgl.
- Mertz, Eisenbahn-Director.
- Mackensen (Ernst), desgl.
- Mehrtens, Regierungs- und Baurath.
- Storbeck, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Haas, Eisenbahn-Bauinspector.
- Nitschke, desgl.

Digitized by Google

Hr. Hagenbeck, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Goege, desgl.
- Gutte, Eisenbahn-Bauinspector.
- Rustemeyer, Eisenbahn-Director in Berlin.
- Klövekorn, Baurath in Bromberg.
- Bellach, desgl. in Königsberg.
- Reuter, Eisenbahn-Maschineninspector in Bromberg.
- Kirston, desgl. in Stargard.
- Pfützenreuter, Eisenbahn-Bauinspector in Posarth.
- Matthes, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Forbon.
- Boeser, desgl. in Marienburg.
- Viereck, desgl. in Memel.
- Harm, desgl. in Elbing.
- Uhlmann, Eisenbahn-Maschineninspector in Berlin.
- Weise (Karl), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Konitz.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Schneidemühl).

Hr. Kricheldorff, Geheimer Baurath.
- Dr. zur Nieden, Regierungs- und Baurath.
- Stnertz, desgl.
- Cordes (Heinrich), Eisenbahn-Bauinspector.
- Sommerfeldt, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Cüstrin.
- von der Oho, desgl. in Landsberg a. W.

Betriebsamt Bromberg.

Hr. Blumberg, Geheimer Baurath.
- Siehr, Regierungs- und Baurath.
- Franck, Baurath.
- Wiegand (Eduard), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Jerau, desgl.
- Gette, desgl. in Graudenz.

Betriebsamt Danzig.

Hr. Noitzko, Regierungs- und Baurath.
- Sprenger, desgl.
- Stephan, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Multhaupt, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Schürmann, desgl. in Dirschau (beurlaubt).
- Winde, desgl. in Elbing.
- Dyrssen, desgl. in Dirschau.

Betriebsamt Königsberg.

Hr. Grofsmann, Regierungs- und Baurath.
- Massalsky, Baurath.
- Merseburger, Eisenbahn-Bauinspector.
- Hähner, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Helberg, desgl.
- Capeller, desgl.
- Lincke, Baurath in Tilsit.
- Pritzel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Insterburg.

Betriebsamt Thorn.

Hr. Koch (Gustav), Regierungs- und Baurath.
- Beil, desgl.
- Bockshammer, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Schlonski, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Grovemeyer, desgl.
- Francke (Adolf), Baurath in Osterode.

Betriebsamt Schneidemühl.

Hr. Vieregge, Regierungs- und Baurath.
- Vofskühler, Baurath.
- Danziger, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Wintor, desgl.
- Weise (Eugen), desgl.
- Buchholz (Richard), desgl. in Konitz.

Betriebsamt Stettin (Stettin-Danzig).

Hr. Mohr (Georg), Regierungs- und Baurath.
- Krüger, Eisenbahn-Bauinspector.
- Stahl, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Rittor (August), Baurath in Stolp.

Hr. Fuchs (Karl), Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Stargard (beurlaubt).
- Bräuning, desgl. in Coslin.
- Friedorichs, desgl. in Stargard.

Betriebsamt Stolp.

Hr. Nahrath, Geheimer Baurath.
- Brennhausen, Baurath.
- Gronewaldt, Eisenbahn-Bauinspector.
- Löhr, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Neustettin.
- Aufformann, desgl. desgl.

Betriebsamt Allenstein.

Hr. Reps, Regierungs- und Baurath.
- Röhner, Baurath.
- Seidel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Evmann, desgl.
- Baum, Eisenbahn-Bauinspector.
- Tacke, Baurath in Insterburg.

Betriebsamt Posen (Posen-Thorn).

Hr. Fischer, Regierungs- und Baurath.
- Frankenfeld, desgl.
- Stiebler, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Oortel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Fleuder, desgl. in Gnesen.
- Dietrich, desgl. in Inowrazlaw.

3. Eisenbahn-Direction in Hannover.

Hr. Früh, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abth.-Dirigent.
- Rampoldt, Geheimer Regierungsrath, Mitglied der Direction.
- Streggmann, desgl. desgl.
- Uhlonhuth, Eisenbahn-Director, desgl.
- von Rutkowski, Regierungs- und Baurath, desgl.
- Führ, Eisenbahn-Director, desgl.
- Leuchtenberg, Regierungs- und Baurath.
- du Plat, desgl.
- Becker (Paul), Eisenbahn-Director.
- Schwering, Regierungs- und Baurath.
- von Borries, Eisenbahn-Bauinspector.
- Rizor, desgl.
- Fuhrborg (Konrad), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Buchholtz (Wilhelm), desgl.
- Thiolo, Eisenbahn-Director in Leinhausen.
- Dickhaut, Baurath in Cassel.
- Schneemann, desgl. in Leinhausen.
- Trapp, desgl. in Göttingen.
- Müller (Wilh.), desgl. in Paderborn.
- Castoll, desgl. in Minden.
- Dego, Eisenbahn-Maschineninspector in Bremen.
- Bergmann, Land-Bauinspector in Osnabrück.
- Mafs, Eisenbahn-Bauinspector in Leinhausen (beurlaubt).
- vom Hove, desgl. in Harburg.
- Meyer (Ignatz), Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Harburg.
- Evorkon, desgl. in Hannover.
- Meinhardt, Eisenbahn-Bauinspector in Leinhausen.

Betriebsamt Hannover (Hannover-Rheine).

Hr. Maret, Regierungs- und Baurath.
- Köster, Baurath.
- Horzog, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Bremer, desgl.
- von Beyer, desgl.
- Schmidt, Baurath in Minden.
- Wollanko (Paul), desgl. in Hamm.
- Rüssmann, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Osnabrück.

Betriebsamt Hannover (Hannover-Altenbeken).

Hr. Menne, Geheimer Regierungsrath.
- Göring, Regierungs- und Baurath.
- Michaelis, Baurath.
- Schellenberg, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Harneln.

Digitized by Google

Betriebsamt Paderborn.

Hr. Schmidts, Regierungs- und Baurath.
- Göpel, Eisenbahn-Director.
- George, Baurath.
- Tilly, desgl.
- Sarrazin, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Zinseler, desgl. in Northeim.

Betriebsamt Harburg.

Hr. van den Bergh, Regierungs- und Baurath.
- Brosins, Eisenbahn-Director.
- Sauerwein, desgl.
- Müller (Johannes), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- von Hein, desgl.
- Recke, desgl. in Uelzen.

Betriebsamt Cassel (Hannover-Cassel).

Hr. Jacobi, Regierungs- und Baurath.
- Gabriel, Baurath.
- Reusing, desgl.
- Vockrodt, desgl.
- Fischer (August), desgl. in Hildesheim.

Betriebsamt Cassel (Main-Weser-Bahn).

Hr. Jansson (Jakob), Geheimer Baurath.
- Beckmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Fenkner, desgl.
- Herrmann, Eisenbahn-Bauinspector.
- Borggreve, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Schwamborn, desgl. in Marburg.

Betriebsamt Bremen.

Hr. Scheuch, Baurath.
- Bischof, Regierungs- und Baurath.
- Becker (Woldemar), Baurath.
- Richard (Franz), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Hoffmann (Oskar), Eisenbahn-Bauinspector.

4. Eisenbahn-Direction in Frankfurt a/M.

Hr. Vogel, Ober-Baurath, Abtheilungs-Dirigent.
- Böttcher, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
- Porsch, desgl. desgl.
- Schmidt (Ludwig), Eisenbahn-Director, Mitglied der Direction.
- Oestreich, Eisenbahn-Director.
- Heis, Regierungs- und Baurath.
- Velde, Baurath.
- König (Josef), desgl.
- Riese, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Rühsamen, desgl.
- Scheidtweiler, desgl. (beurlaubt).
- Fanst, Eisenbahn-Bauinspector (für das Hochbaufach).
- Jung, Baurath in Limburg.
- Oelert, desgl. in Frankfurt a/M.
- Siegel, Eisenbahn-Bauinspector in Halle a. S.
- Kirchhoff (August), Eisenbahn-Maschineninspector in Fulda.

Betriebsamt Frankfurt a/M.

Hr. Schmitz (Oskar), Eisenbahn-Director.
- Wolff (Wilhelm), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Bassel, desgl.
- Schugt, desgl.
- Soberski, Eisenbahn-Bauinspector.
- Cordes (Edmund), Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Fulda.
- Seliger, desgl. in Göttingen.
- Coulmann, desgl. in Hanau.

Betriebsamt Nordhausen.

Hr. Abraham, Regierungs- und Baurath.
- Sobeczko, desgl.
- Buchholtz desgl.
- Baehrecke, desgl.

Hr. Nand, Baurath.
- Gudden, desgl.
- Uhlenhuth, Eisenbahn-Bauinspector.
- Kiesgen, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Eschwege.

Betriebsamt Wiesbaden.

Hr. Monschener, Regierungs- und Baurath.
- Wagner, Eisenbahn-Director.
- Alken, Regierungs- und Baurath.
- Neuschäfer, Baurath.
- Thomsen, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Klimberg, desgl. in Limburg.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Blankenheim).

Hr. Stock, Geheimer Baurath.
- Lutterbeck, Baurath.
- Mackenthun, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Bottchor, desgl.
- Schmidt (Hermann), Baurath in Hettstädt.

5. Eisenbahn-Direction in Magdeburg.

Hr. Quassowski, Präsident.
- Spielhagen, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
- Schubert, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
- Büte, Geheimer Baurath, desgl.
- Skalweit, Regierungs- und Baurath, desgl.
- Hasenkamp, desgl. desgl.
- Theune, desgl. desgl.
- Brünjes, Eisenbahn-Director, desgl.
- Erdmann, desgl.
- Bode, Regierungs- und Baurath.
- Crüger, desgl.
- Schwedler (Fr. Wilhelm), desgl.
- Meyer (August), Baurath.
- Herr (Friedrich), Eisenbahn-Bauinspector.
- Schumacher, Eisenbahn-Director in Potsdam.
- Thomas, Baurath in Magdeburg-Buckau.
- Vocke, desgl. in Berlin.
- Harslebea, Eisenbahn-Maschineninspector in Braunschweig.
- Rimrott, Eisenbahn-Bauinspector in Halberstadt.
- Jahr, desgl. in Stendal.
- Grosheim, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Magdeburg.
- Dane, desgl. desgl.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Lehrte).

Hr. Giese, Geheimer Baurath.
- Masberg, Regierungs- und Baurath.
- Rehbein, desgl.
- Schmedes, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Falke, Eisenbahn-Bauinspector.
- Bnff, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Nenenfeldt, Baurath in Stendal.
- Peter, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector desgl.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Magdeburg).

Hr. Richard (Rudolf), Regierungs- und Baurath.
- Beedeckor, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Herr (Arthur), desgl.
- Gerlach, Eisenbahn-Bauinspector.
- Lohmeyer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Brandenburg.

Betriebsamt Magdeburg (Wittenberge-Leipzig).

Hr. Tobien, Regierungs- und Baurath.
- Farwick, Eisenbahn-Director.
- Müller (Arthur), desgl.
- Nitschmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Mackensen (Wilhelm), desgl.
- Wüstnei, Eisenbahn-Bauinspector.

Digitized by Google

Hr. Freye, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Seyberth, desgl.
- Blunck (Friedrich) desgl.
- Küniger, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Halle a. S.

Betriebsamt Magdeburg (Magdeburg-Halberstadt).

Hr. Seick, Regierungs- und Baurath.
- Schlemm, desgl.
- Schmidt (Friedrich Karl), Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector.
- Albert, desgl.
- Riemer, Eisenbahn-Bauinspector.
- Sachse, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Aschersleben.
- Eggers, desgl. in Bernburg.

Betriebsamt Halberstadt.

Hr. Neumann (Karl), Regierungs- und Baurath.
- Vollrath, desgl.
- Schunck, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Henning, desgl.
- Röthig, Eisenbahn-Bauinspector.

Betriebsamt Braunschweig.

Hr. Paffen, Regierungs- und Baurath.
- Menadier, Eisenbahn-Director.
- Frederking, desgl.
- Fuldner, Baurath.
- Kelbe, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Peters (Friedrich), Baurath in Seesen.

6. Eisenbahn-Direction in Köln (linksrheinisch).

Hr. Rüppell, Ober- und Geheimer Baurath, Abtheilungs-Dirigent.
- Zillessen, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
- von Gabain, desgl. desgl.
- Schaper, desgl. desgl.
- Gehlen, desgl. desgl.
- Siegert, Eisenbahn-Director, desgl.
- Weyrtt, desgl. desgl.
- Semler, Regierungs- und Baurath. desgl.
- Kohn, Eisenbahn-Director.
- Fein, desgl.
- Hellmann, Eisenbahn-Bauinspector.
- Herr (Gustav), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Wolf (Hermann), desgl.
- Büscher, Eisenbahn-Bauinspector.
- Schlesinger, Eisenbahn-Director in Köln (Nippes).
- Rohde, Eisenbahn-Maschineninspector in Crefeld.
- Wenig (Karl), Baurath in Saarbrücken.
- Mayr, Eisenbahn-Bauinspector in Köln (Nippes).
- Dau, desgl. in Oppum.
- Willert, desgl. in Saarbrücken.

Betriebsamt Trier.

Hr. Totz, Regierungs- und Baurath.
- Schäfer, Eisenbahn-Director.
- Müller (Eduard), Baurath.
- Blum, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Hacke, desgl.

Betriebsamt Coblenz.

Hr. Altenloh, Regierungs- und Baurath.
- Viereck, desgl.
- Busse, desgl.
- Heimann, Baurath.
- Lettmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Bonn.

Betriebsamt Köln (Köln-Düren).

Hr. Blunck, Regierungs- und Baurath.
- Braun, Eisenbahn-Director.
- Wessel, Regierungs- und Baurath.
- Rennen, desgl.
- König (Rudolf), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

Hr. Weithmann, Eisenbahn-Bauinspector (für das Hochbaufach).
- Lohse, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Breusing, desgl.
- Westphal, Baurath in Euskirchen.

Betriebsamt Crefeld.

Hr. Heutsch, Regierungs- und Baurath.
- v. d. Sandt, desgl.
- Reusch, Baurath.
- Becker (Karl), Eisenbahn-Bauinspector.
- Lehmann (Hans), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Hagen, desgl. in Cleve.

Betriebsamt Saarbrücken.

Hr. Eilert, Regierungs- und Baurath.
- Usener, desgl.
- Daub, desgl.
- Danco, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Mühler, desgl.
- Pulzner, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Brennecke, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Brunn, desgl. in Creuznach.

Betriebsamt Aachen.

Hr. Sobaldt, Geheimer Baurath.
- Hahn, Regierungs- und Baurath.
- Rücker, Eisenbahn-Director.
- Eversheim, Baurath.
- Losehand, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Schmidt (Alwin Herm.), Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Malmedy.

7. Eisenbahn-Direction in Köln (rechtsrheinisch).

Hr. Jaedicke, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
- Girscher, Eisenbahn-Director, Mitglied der Direction.
- Spoerer, desgl. desgl.
- Schilling, Regierungs- und Baurath, desgl.
- Bessert-Nettelbeck, desgl. desgl.
- Lange, desgl. desgl.
- Junghocker, desgl. desgl.
- Meifner, desgl.
- Kluge, Regierungs- und Baurath.
- Esser, Eisenbahn-Director.
- Schulte, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Dorner, desgl.
- Jahnke, Eisenbahn-Bauinspector.
- Leitzmann, desgl.
- Pohlmeyer, Eisenbahn-Director in Dortmund.
- Sürth, desgl. desgl.
- Monje, desgl. in Speldorf.
- Schmitz (Gustav), desgl. in Essen.
- Boecker, Baurath in Oberhausen.
- Hommell, desgl. in Lingen.
- Clausen, desgl. in Osnabrück.
- Schiffers, Eisenbahn-Maschineninspector in Deutzerfeld.
- Bobertag, Eisenbahn-Bauinspector in Dortmund.
- Echternach, desgl. in Langenberg.
- Grunhan, desgl. in Köln-Deutz.
- Kloos, desgl. in Oberhausen.

Betriebsamt Münster (Münster-Emden).

Hr. Buchholtz, Geheimer Regierungsrath.
- Koenen, Regierungs- und Baurath.
- Arndts, Baurath.
- Stempel, desgl.
- Böhme, desgl.
- Baecker, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Emden.
- Winckelsett, desgl. in Norden.

Betriebsamt Münster (Wunne-Bremen).

Hr. Arndt, Regierungs- und Baurath.
- Lueder, desgl.

Digitized by Google

Hr. von Flotow, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Friedrichsen, desgl.
" Liepe, Eisenbahn-Bauinspector.
" Hoebel, Baurath in Osnabrück.

Betriebsamt Dortmund.

Hr. Schuleaburg, Geheimer Baurath.
" Janssen (Friedrich), Regierungs- und Baurath.
" Attern, gen. Othegraven, Eisenbahn-Director.
" Hacke, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Ulrich, desgl.
" Rothmann, desgl. in Hamm.

Betriebsamt Essen.

Hr. Grünhagen, Regierungs- und Baurath.
" Haarbock, desgl.
" Pilger, desgl.
" Goldkuhle, desgl.
" Berendt, Baurath.
" Awater, desgl.
" Kuhlmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Rettberg, desgl.
" Sprengell, desgl.
" Walter, Eisenbahn-Bauinspector.
" Schmedding, desgl.
" Nohturfft, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Démanget, desgl.
" Karsch, desgl.
" Scholkmann, desgl.
" Löbbecke, desgl.

Betriebsamt Düsseldorf (Deutz-Emmerich).

Hr. Brewitt, Regierungs- und Baurath.
" Ingenohl, Eisenbahn-Director.
" Sauer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Berger, desgl.
" Sigle, desgl.
" Petri, desgl. in Wesel.

Betriebsamt Wesel.

Hr. von Geldern, Regierungs- und Baurath.
" Schmidt (Erich), Eisenbahn-Bauinspector.
" Schmoll, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Maley, desgl.
" Schmidt (Rudolf), Baurath in Burgsteinfurt.

Betriebsamt Köln-Deutz. (Deutz-Giefsen).

Hr. Behrend, Geheimer Baurath.
" Hellwig, Regierungs- und Baurath.
" Reichmann, Eisenbahn-Director.
" Werres, Baurath.
" Stülting, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Nöhre, desgl.
" Dr. von Ritgen, desgl. in Wetzlar.

Betriebsamt Neuwied.

Hr. Schmidt (Karl), Regierungs- und Baurath.
" Hövel, desgl.
" Richter (August), Baurath.
" Kirchhoff (Karl), Eisenbahn-Bauinspector.
" Stündeck, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Fliegelskamp, desgl. in Limburg.

8. Eisenbahn-Direction in Elberfeld.

Hr. Illing, Ober- u. Geheimer Baurath, Abtheilungs-Dirigent.
" Mecheleu, Geheimer Baurath, Mitglied der Direction.
" Schmitt (Franz), Regierungs- u. Baurath, desgl.
" Finckhein, Eisenbahn-Director, desgl.
" Delmes, Regierungs- und Baurath, desgl.
" Meyer (Robert), Eisenbahn-Director.
" Claussnitzer, Regierungs- und Baurath.
" Hesse (August), desgl.

Hr. Nöh, Eisenbahn-Director.
" Rumschöttel, desgl. (beurlaubt).
" Glasewald, Eisenbahn-Bauinspector (für das Hochbaufach).
" Köttgen, Eisenbahn-Bauinspector.
" Wittmann, Eisenbahn-Director in Witten.
" Kohler, desgl. desgl.
" Müller (Gustav), desgl. desgl.
" Eichacker, Baurath in Siegen.
" Busmann, Eisenbahn-Bauinspector in Arnsberg.
" Eckardt, desgl. in Elberfeld.

Betriebsamt Düsseldorf (Düsseldorf-Elberfeld).

Hr. Ruland, Regierungs- und Baurath.
" Siewert, desgl.
" Keller, Eisenbahn-Director.
" Brökelmann, Regierungs- und Baurath.
" Hoeft, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Platt, desgl.
" Brandt, desgl. in Elberfeld.
" Stampfer, desgl. in Lennep.

Betriebsamt Cassel (Cassel-Schwerte).

Hr. Zickler, Regierungs- und Baurath.
" Kiene, desgl.
" Eibach, Baurath.
" Ehrenberg, Baurath in Arnsberg.

Betriebsamt Altena.

Hr. Otto, Regierungs- und Baurath.
" Rump, desgl.
" Werner, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Schmeifser, desgl.
" Wehner, Eisenbahn-Bauinspector.
" Philippi, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Siegen.
" Schmalz, desgl. in Biedenkopf.

Betriebsamt Hagen.

Hr. Kottenhoff, Regierungs- und Baurath.
" Bartels, Baurath.
" Fank, desgl.
" Dunaj, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Berthold, desgl.
" Werren (Eugen), desgl.

9. Eisenbahn-Direction in Erfurt.

Hr. Dircksen, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
" Lochner, Eisenbahn-Director, Mitglied der Direction.
" Dato, Regierungs- und Baurath, desgl.
" Sattig, desgl. desgl.
" Diedrich, Eisenbahn-Director, desgl.
" Taeglichsbeck, Regierungs- und Baurath, desgl.
" Schreinert (Karl), desgl. desgl.
" Hottenrott desgl.
" Meyer (James), Eisenbahn-Director.
" Kistenmacher, Regierungs- und Baurath.
" Hinrichs, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Middendorf, desgl.
" Schmidt (Paul), desgl.
" Heer, Eisenbahn-Bauinspector.
" Bork, Eisenbahn-Director in Tempelhof.
" Schröter, Baurath in Ottbus.
" Meyen, Eisenbahn-Maschineninspector in Erfurt.
" Schwahn, desgl. in Gotha.
" Niese, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector desgl.
" Massmann, desgl. in Lobenstein.
" Krause (Paul), Eisenbahn-Bauinspector in Gotha.
" Holtmann, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Blankenburg i/Th.
" Baeseler, desgl. in Arnstadt.
" Groschupp, Eisenbahn-Bauinspector in Tempelhof.

Digitized by Google

Betriebsamt Cassel (Cassel-Erfurt).

Hr. Hinüber, Geheimer Baurath.
- Allmenröder, Regierungs- und Baurath.
- Prins, desgl.
- Urban, Baurath.
- Caspar, desgl. in Gotha.
- Manskopf, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector desgl.

Betriebsamt Erfurt.

Hr. Schwarzenberg, Regierungs- und Baurath.
- Schwedler (Gustav), desgl.
- Hirsch, Baurath.
- Beie, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Grothe, desgl.
- Keil, Eisenbahn-Bauinspector (für das Hochbaufach).
- Scherenberg, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Sangerhausen.
- Morten, desgl. in Arnstadt.

Betriebsamt Weißenfels.

Hr. Lütteken, Regierungs- und Baurath.
- Wendereth, desgl.
- Brettmann, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Benz, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Albrecht, desgl. in Gera.
- Fahrenhorst, desgl. in Leipzig.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Halle).

Hr. Magnus, Baurath.
- Callam, Eisenbahn-Director.
- Wiesner, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Lacomi, desgl.
- Mentzel, desgl.
- Clemens, Baurath in Wittenberg.
- Gestewitz, desgl. in Leipzig.

Betriebsamt Dessau.

Hr. Murray, Regierungs- und Baurath.
- Loycke, desgl.
- Wenig (Robert), Baurath.
- Hesse (Robert), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Meyer (Alfred), desgl.
- Horwicz, Baurath in Hoyerswerda.

Betriebsamt Halle a. S.

Hr. Kessel, Regierungs- und Baurath.
- Zeyfe, desgl.
- Goetze, Baurath.
- Blumenthal, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Fuchs (Wilhelm), desgl. in Cottbus.

10. Eisenbahn-Direction in Breslau.

Hr. Tellkampf, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
- Naumann, Geheimer Baurath, desgl. (auftrw.)
- Bender, Regierungs- u. Baurath, Mitglied der Direction.
- Ramm, Eisenbahn-Director, desgl.
- Jordan, Regierungs- und Baurath, desgl.
- Wilde, desgl. desgl.
- Fischer, Eisenbahn-Director, desgl.
- Buddenberg, Regierungs- und Baurath.
- Doulin, Eisenbahn-Director.
- Heffmann (Emil), Regierungs- und Baurath.
- Sugg, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Neumann (Otto), Eisenbahn-Bauinspector.
- Simon, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- May, desgl.
- Bergemann, Eisenbahn-Bauinspector.
- Lnniatschek, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Daus, Eisenbahn-Bauinspector.
- Eberle, Eisenbahn-Director in Breslau.

Hr. Stoeckel, Eisenbahn-Maschineninspector in Breslau.
- Hessenmüller, desgl. desgl.
- Brüggemann, Eisenbahn-Bauinspector desgl.
- Lehmann (Paul), desgl. in Posen.
- Bachmann, desgl. in Breslau.

Betriebsamt Breslau (Brieg-Lissa).

Hr. Große (Adalbert), Regierungs- und Baurath.
- Sartig, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Peters (Emil), desgl.
- Geleniewicz, desgl.
- Krause (Otto), Eisenbahn-Bauinspector.

Betriebsamt Breslau (Breslau-Tarnowitz).

Hr. Wernich, Regierungs- und Baurath.
- Sellin, Baurath.
- Bindemann, Eisenbahn-Director.
- Stratemeyer, Baurath.
- Maas, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Stimm, desgl.
- Fahrberg (Wilhelm), desgl. in Tarnowitz.

Betriebsamt Glogau.

Hr. Gutmann, Regierungs- und Baurath.
- Beyer, Baurath.
- Schiwen, desgl.
- Panton, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Sterck, desgl.
- Reimer, Baurath in Stettin.

Betriebsamt Oppeln.

Hr. Baner, Regierungs- und Baurath.
- Lobach, desgl.
- Grapew (Hermann), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Hey, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Sommerkorn, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

Betriebsamt Lissa.

Hr. Pauly, Regierungs- und Baurath.
- Büscher, Baurath.
- Kühnert, desgl.
- Feyerabendt, Eisenbahn-Bauinspector.

Betriebsamt Kattowitz.

Hr. Knebel, Regierungs- und Baurath.
- Brauer, desgl.
- Klepsch, Eisenbahn-Director.
- Gottstein, Baurath.
- Günther, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Schwandt, desgl.
- Henkemann, desgl.

Betriebsamt Ratibor.

Hr. Schröder, Regierungs- und Baurath.
- Reck, Eisenbahn-Director.
- Heffmann (Alexander), Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector.

Betriebsamt Posen (Stargard-Posen).

Hr. Kielhorn, Baurath.
- Treibich, Regierungs- und Baurath.
- Thewalt, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Spirgatis, desgl.
- Werren (Maximilian), desgl.
- Walther, desgl. in Ostrowo.

Betriebsamt Neiße.

Hr. Dieckmann, Regierungs- und Baurath.
- Mappes, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Blunck (Christian), desgl.
- Dauncrt, Eisenbahn-Bauinspector.
- Kemorek, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Glatz.

Digitized by Google

11. Eisenbahn-Direction in Altona.

Hr. Gretefend, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
- Wegener, Eisenbahn-Director, Mitglied der Direction.
- Krause, Regierungs- und Baurath, desgl.
- Kuppisch, Eisenbahn-Director, desgl.
- Pansauer, Eisenbahn-Director.
- Caesar, Regierungs- und Baurath.
- Haafs, Eisenbahn-Director.
- Ulrich, Baurath.
- Fidelak, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Schneider, Baurath in Neumünster.
- Walter, Eisenbahn-Maschineninspector in Berlin.
- Gier, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Ratzeburg.
- Richter (August), Eisenbahn-Bauinspector in Hamburg.
- Schwartz, desgl. (für das Hochbaufach) in Altona.
- Traeder (Franz), desgl. in Wittenberge.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Wittenberge).

Hr. Schneider (Hermann), Regierungs- und Baurath.
- Zinkeisen, Eisenbahn-Director.
- Boenisch, Baurath.

Hr. Maercker, Eisenbahn-Maschineninspector.
- Settgast, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Wittenberge.

Betriebsamt Hamburg.

Hr. Hofskothen, Regierungs- und Baurath.
- Kärger, Baurath.
- Brandt, desgl.
- Mohr (Julius), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Langbein, desgl.

Betriebsamt Kiel.

Hr. Müller, Regierungs- und Baurath.
- Claus, desgl.
- Schmidt (Theodor), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Steinhilfs, Eisenbahn-Maschineninspector.

Betriebsamt Flensburg.

Hr. Petersen, Baurath.
- Reinert, desgl.
- Schreinert (Gustav), Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

Betriebsamt Glückstadt.

Hr. Lund, Eisenbahn-Director.
- Mommert, Baurath.
- Goldbeck, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Büchting, desgl. in Heide.

D. Bei Provincial-Verwaltungs-Behörden.

1. Regierung in Aachen.

Hr. Kruse, Geheimer Baurath in Aachen.
- Daniels, Bauinspector daselbst.

- Nachtigall, Baurath, Kreis-Bauinspector in Düren.
- Mergard, desgl. desgl. in Aachen.
- Bickmann, desgl. desgl. desgl.
- Moritz, Kreis-Bauinspector in Montjoie.

2. Regierung in Arnsberg.

Hr. Geisler, Geheimer Baurath in Arnsberg.
- Lüszner, Baurath daselbst.
- Lauth, Bauinspector daselbst.

- Haege, Baurath, Kreis-Bauinspector in Siegen.
- Westphal, desgl. desgl. in Soest.
- Carpe, desgl. desgl. in Brilon.
- Landgrebe, desgl. desgl. in Arnsberg.
- Kifs, desgl. desgl. in Bochum.
- Spanke, Kreis-Bauinspector in Dortmund.
- Lüttich, comm. desgl. in Hagen.

3. Regierung in Aurich.

Hr. Meyer, Regierungs- und Baurath in Aurich.
- Froebel, Bauinspector daselbst.

- N. N., Wasser-Bauinspector in Leer.
- Panse, Baurath, Wasser-Bauinspector in Norden.
- Dannenberg, desgl. desgl. in Emden.
- Breiderhoff, Kreis-Bauinspector in Norden.
- Zschintzsch, Wasser-Bauinspector in Wilhelmshaven.
- Otto, Kreis-Bauinspector in Leer.

4. Polizei-Präsidium in Berlin.

Hr. Garbe, Geheimer Baurath.
- Weber, desgl.
- Kranse, Regierungs- und Baurath.

- Badstübner, Baurath, in Berlin.
- Sonderop, desgl. daselbst.
- Hacker, desgl. daselbst.
- Grassmann, desgl. daselbst.
- Nitka, Bauinspector daselbst.

Hr. Beckmann, Bauinspector in Charlottenburg.
- Dimel, desgl. in Berlin.
- Gropius, desgl. daselbst.
- Rattey, desgl. daselbst.
- Weyer, desgl. daselbst.
- Höpfner, desgl. daselbst.

5. Ministerial-Bau-Commission in Berlin.

Hr. Emmerich, Geheimer Baurath.
- Werner, Regierungs- und Baurath.
- Thür, desgl.
- Oehmcke, Land-Bauinspector.
- Eger, Wasser-Bauinspector.

- Haesecke, Baurath.
- Spitta, desgl.
- Küster, desgl.
- Ertmann, desgl., Wasser-Bauinspector.
- Germelmann, Wasser-Bauinspector.
- Kieschke, Bauinspector.
- Mühlke, desgl.
- Endell, desgl.

6. Oberpräsidium (Oderstrom-Bauverwaltung) in Breslau.

Hr. Poscheck, Regierungs- u. Baurath, Strom-Baudirector in Breslau.
- Wegener, Wasser-Bauinspector und Stellvertreter des Strom-Baudirectors in Breslau.
- Ricke, desgl., Hülfsarbeiter in Breslau.

- Orban, Baurath, Wasser-Bauinspector in Custrin.
- Müller, desgl. desgl. in Crossen a/O.
- Brinkmann, desgl. desgl. in Steinau a/O.
- Hanel, desgl. desgl. in Breslau.
- Dittrich, Wasser-Bauinspector in Brieg.
- Borchers, desgl. in Ratibor.
- Schultz (Hermann), desgl. in Glogau.

7. Regierung in Breslau.

Hr. Beyer, Geheimer Baurath in Breslau.
- Cramer, Regierungs- und Baurath daselbst
- Jonde, Bauinspector daselbst.

Digitized by Google

Hr. Baumgart, Baurath, Kreis-Bauinspector in Wohlau.
- Stephany, desgl. desgl. in Reichenbach.
- Reuter, desgl. desgl. in Strehlen.
- Berndt, desgl. desgl. in Trebnitz.
- Toebe, desgl. desgl. in Breslau (Landkreis).
- Weinbach, desgl. desgl. in Schweidnitz.
- Brinkmann, Kreis-Bauinspector in Breslau.
- Maas, desgl. in Oels.
- Kruttge, desgl. in Glatz.
- Lamy, desgl. in Brieg a/O.
- Willart, desgl. in Neumarkt.

8. Regierung in Bromberg.

Hr. Reichert, Geheimer Baurath in Bromberg.
- Damnitz, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Schwarze, Bauinspector daselbst.

- Graeve, Baurath, Kreis-Bauinspector in Czarnikau.
- Küntzel, desgl. desgl. in Inowrazlaw.
- Heinrich, desgl. desgl. in Mogilno.
- Muttray, desgl. desgl. in Bromberg.
- Allendorff, Wasser-Bauinspector in Bromberg.
- Wagnerschein, Kreis-Bauinspector in Schubin.
- Baske, desgl. in Wongrowitz.
- Schmitz, desgl. in Nakel.
- Weisser, Wasser-Bauinspector in Filehne.
- Wesnigk, Kreis-Bauinspector in Gnesen.

9. Regierung in Cassel.

Hr. von Schumann, Geheimer Baurath in Cassel.
- Neumann, desgl. daselbst.
- Schattauer, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Rüppel, Baurath, Land-Bauinspector daselbst.
- Lampe, Wasser-Bauinspector daselbst.
- Heckhoff, Bauinspector daselbst.

- Hoffmann, Baurath, Kreis-Bauinspector in Fulda.
- Scheele, desgl. desgl. in Fulda. (Baukreis Hünfeld).
- Arnold, desgl. desgl. in Hanau.
- Schuchard, desgl. desgl. in Cassel.
- Difsmann, desgl. desgl. in Melsungen.
- Momm, desgl. desgl. in Hersfeld.
- Linker, desgl. desgl. in Rotenburg.
- Borrmüller, desgl. desgl. in Gelnhausen.
- Büchling, desgl. desgl. in Eschwege.
- Lonbell, desgl. desgl. in Hofgeismar.
- Gibelius, Kreis-Bauinspector in Frankenberg.
- Schulz (Paul), desgl. in Schmalkalden.
- von den Bercken, desgl. in Homberg.
- Schuermann, desgl. in Frittlar.
- Siefer, desgl. in Schlüchtern.
- vom Dahl, desgl. in Marburg.
- Siebert, Wasser-Bauinspector in Cassel.
- Janert, Kreis-Bauinspector in Kirchhain.
- Müller (Otto), desgl. in Frankenberg (z. Z. beurlaubt).
- Lucas, desgl. in Cassel.

10. Ober-Präsidium (Rheinstrom-Bauverwaltung) in Coblenz.

Hr. Barring, Geh. Regierungsrath, Strom-Baudirector in Coblenz.
- Morant, Wasser-Bauinspector (Hülfsarbeiter) daselbst.
- Düsing, desgl. (desgl.) daselbst.

- Bretting, Baurath, Wasser-Bauinspector in Köln a/Rh.
- Beyer, Wasser-Bauinspector in Wesel.
- Versmann, desgl. in Coblenz.
- Stoessell, desgl. in Düsseldorf.

11. Regierung in Coblenz.

Hr. Cuno, Geheimer Baurath in Coblenz.
- Wentzel, Baurath daselbst.

- Möller, Baurath, Kreis-Bauinspector in Kreuznach.
- Scheepers, desgl. desgl. in Wetzlar.
- Zweck, desgl. desgl. in Andernach.
- Hendorichs, desgl. desgl. in Coblenz.
- Mylius, Wasser-Bauinspector daselbst.

12. Ober-Präsidium (Weichselstrom-Bauverwaltung) in Danzig.

Hr. Kozlowski, Geheimer Baurath, Strom-Baudirector in Danzig.
- Schoenfousack, Baurath, Wasser-Bauinspector und Stellvertreter des Strom-Baudirectors daselbst.

- Barnick, Baurath, Wasser-Bauinspector in Marienwerder.
- Steinhich, desgl. desgl. in Danzig.
- Kracht, Wasser-Bauinspector in Marienburg W/Pr.
- Löwe, desgl. in Culm.
- May, desgl. in Thorn.

12a. Königl. Commission in Danzig zur Ausführung der an der Weichselmündung herzustellenden Deich- und Schiffahrtsanlagen.

Hr. Müller (Karl), Regierungs- und Baurath in Danzig.
- Rhode, Wasser-Bauinspector daselbst.

13. Regierung in Danzig.

Hr. Ehrhardt, Geheimer Regierungsrath in Danzig.
- Hermann, Baurath, Wasser-Bauinspector, comm. Regierungs- und Baurath daselbst.
- Lehmbeck, Bauinspector daselbst.

- von Schon, Baurath, Kreis-Bauinspector in Danzig.
- Kischke, desgl., Wasser-Bauinspector in Elbing.
- Dittmar, desgl., Kreis-Bauinspector in Marienburg W/Pr.
- Mertins, desgl. in Pr. Stargard.
- Wilhelms, Hafen-Bauinspector in Neufahrwasser.
- Schreiber, Kreis-Bauinspector in Berent.
- Spittel, desgl. in Neustadt W/Pr.
- Geick, comm. desgl. in Elbing.
- Schultefa, comm. desgl. in Carthaus.

14. Regierung in Düsseldorf.

Hr. Borggreve, Geheimer Regierungsrath in Dusseldorf.
- Denninghoff, Geheimer Baurath daselbst.
- Hasenjäger, Regierungs- und Baurath daselbst.
- von Forbandt, Baurath daselbst.

- Bormann, Baurath, Kreis-Bauinspector in Elberfeld.
- Radhoff, desgl. desgl. in Geldern.
- Möllar, desgl. desgl. in Düsseldorf.
- Ewerding, desgl. desgl. in Crefeld.
- Spillner, desgl. desgl. in Essen.
- Kirch, desgl. Wasser-Bauinspector in Ruhrort.
- Hillenkamp, Kreis-Bauinspector in Wesel.

15. Regierung in Erfurt.

Hr. Hesse, Geheimer Baurath in Erfurt.
- Hellwig, Bauinspector daselbst.

- Boetel, Baurath, Kreis-Bauinspector in Erfurt.
- Röttscher, Kreis-Bauinspector in Mühlhausen i/Thür.
- Unger, desgl. in Nordhausen.
- Tietz, desgl. in Heiligenstadt.
- Bartels, desgl. in Schleusingen.

Digitized by Google

16. Regierung in Frankfurt a/O.

Hr. Schack, Geheimer Regierungsrath in Frankfurt a/O.
- Kröhnke, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Klepsch, Baurath daselbst.
- Hesse (Karl), Land-Bauinspector daselbst.

- Petersen, Baurath, Kreis-Bauinspector in Landsberg a/W.
- Müller (Louis), desgl. desgl. in Arnswalde N/M.
- von Rutkowski, desgl. desgl. in Königsberg N/M.
- Müller (August), desgl. desgl. in Guben.
- Bentler, desgl. desgl. in Cottbus.
- Gamper, desgl. desgl. in Sorau.
- von Lukomski, desgl. desgl. in Frankfurt a/O.
- Engisch, desgl. desgl. in Züllichau.
- Mebus, desgl. desgl. in Drossen.
- Lipschitz, desgl. desgl. in Lerkau.
- Schultz (Johannes), desgl. Wasser-Bauinspector in Landsberg a/W.
- Mund, Kreis-Bauinspector in Friedeberg N/M.

17. Regierung in Gumbinnen.

Hr. Kleinwächter, Regierungs- und Baurath in Gumbinnen.
- Teuhert, daselbst.
- Hausmann, Bauinspector daselbst.

- Siehr, Baurath, Kreis-Bauinspector in Insterburg.
- Kapitzke, desgl. desgl. in Tilsit.
- Dauuenherg, desgl. desgl. in Lyck.
- Kellner, desgl. desgl. in Kankehmen.
- Marggraff, Kreis-Bauinspector in Angerburg.
- Baumgarth, desgl. in Stallupönen.
- Pelitzius, desgl. in Goldap.
- Muttray, Wasser-Bauinspector in Tilsit.
- Scheltz, desgl. in Kuckernese.
- Strohn, Kreis-Bauinspector in Sensburg.
- Reinbeth, desgl. in Johannisburg.
- Hesse (Julius), desgl. in Lötzen.
- Schneider (Karl), desgl. in Pillkallen.
- Schultz (Adalbert), desgl. in Gumbinnen.
- Taute, desgl. in Ragnit.

18. Regierung in Hannover.

Hr. Buhse, Geheimer Baurath in Hannover.
- Frölich, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Redde, Baurath daselbst.

- Meyer, Baurath, Wasser-Bauinspector in Hameln.
- Bergmann, Baurath, Kreis-Bauinspector in Hannover.
- Tephef, desgl. in Hameln.
- Schröder, desgl. in Hannover.
- Heusel, desgl. daselbst.
- Nienburg, desgl. in Nienburg a/Weser.
- Eggemann, Wasser-Bauinspector in Hoya.
- Prejawa, Kreis-Bauinspector in Diepholz.

19. Regierung in Hildesheim.

Hr. Hellwig, Regierungs- und Baurath in Hildesheim.
- Schllehting, Baurath, comm. Regierungs- u. Baurath daselbst.
- Gergelewski, Land-Bauinspector daselbst.
- Becker, desgl. daselbst.

- Koppeu, Baurath, Kreis-Bauinspector in Einbeck.
- Knippiug, desgl. desgl. in Hildesheim.
- Schade, Baurath, Wasser-Bauinspector in Hildesheim.
- Mende, Kreis-Bauinspector in Osterode a/H.
- Dreymann, desgl. in Göttingen.
- Scheltz, desgl. in Hildesheim.
- von Behr, desgl. in Goslar.
- Rühlmann, desgl. in Zellerfeld.

20. Regierung in Köln.

Hr. Balzer, Regierungs- und Baurath in Köln.
- Kesbal, Baurath, Bauinspector daselbst.

- Eschweiler, Baurath, Kreis-Bauinspector in Siegburg.
- Fqeyse, desgl. desgl. in Köln.
- Stoll, desgl. Polizei-Bauinspector daselbst.
- Münchheff, desgl. Kreis-Bauinspector in Bonn.

21. Regierung in Königsberg O/Pr.

Hr. Natus, Geheimer Baurath in Königsberg.
- Launer, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Bessel-Lorck, desgl. daselbst.
- Werneburg, Wasser-Bauinspector daselbst.
- Webur, Land-Bauinspector daselbst.
- Hellmuth, Wasser-Bauinspector daselbst.

- Dempwolff, Baurath, Hafen-Bauinspector in Memel.
- Ihne, desgl. Kreis-Bauinspector in Königsberg.
- Cartellieri, desgl. desgl. in Allenstein.
- Siebert, desgl. desgl. in Königsberg (Stadtkreis I).
- Funck, desgl. desgl. in Königsberg (Ldkr. Eylau).
- Jacob, desgl. Wasser-Bauinsp. in Zölp bei Maldeuten O/Pr.
- Rauch, Kreis-Bauinspector in Memel.
- Dr. v. Ritgen, desgl. in Königsberg (Landkreis).
- Schierhern, Hafen-Bauinspector in Pillau.
- N. N., Wasser-Bauinspector in Tapiau.
- Knappe, Kreis-Bauinspector in Königsberg (Stadtkreis II).
- Tieffenhaeh, desgl. in Ortelsburg.
- Schultz (Gustav), desgl. in Wehlau.
- Nelte, desgl. in Labiau.
- Plachetka, desgl. in Rastenburg.
- Bellstein, desgl. in Braunsberg.
- Bengard, desgl. in Rössel.
- Zorn, desgl. in Neidenburg.
- Steyer, desgl. in Osterode O/Pr.
- Ehrhardt, desgl. in Mohrungen.
- Baltzer, comm. desgl. in Bartenstein.

22. Regierung in Köslin.

Hr. Anderson, Regierungs- und Baurath in Köslin.
- Bertueh, desgl. daselbst.
- Adank, Land-Bauinspector daselbst.

- Osseut, Baurath, Kreis-Bauinspector in Neustettin.
- Jaeckel, desgl. desgl. in Stolp.
- Baeke, desgl. in Dramburg.
- Naumann, desgl. desgl. in Köslin.
- Kosidowski, Kreis-Bauinspector in Belgard.
- Pfeiffer, desgl. in Schlawe.
- Lauenreth, Hafen-Bauinspecter in Kolbergermünde.
- Misling, Kreis-Bauinspector in Lauenburg i/Pommern.

23. Regierung in Liegnitz.

Hr. von Zschoek, Geheimer Regierungsrath in Liegnitz.
- Reiche, Baurath daselbst.

- Weinert, Baurath, Kreis-Bauinspector in Grünberg.
- Jahn, desgl. desgl. in Liegnitz.
- Holtzhausen, desgl. desgl. in Sagan.
- Balthasar, desgl. desgl. in Görlitz.
- Jungfer, desgl. desgl. in Hirschberg.
- Zielecki, desgl. desgl. in Bunzlau.
- Happe, Kreis-Bauinspecter in Hoyerswerda.
- Greeger, desgl. in Landeshut.

24. Regierung in Lüneburg.

Hr. Tolle, Regierungs- und Baurath in Lüneburg.
- Pelius, desgl. daselbst.

Digitized by Google

Hr. Höbel, Baurath, Kreis-Bauinspector in Uelzen.
- Röbbelen, desgl. desgl. in Gifhorn.
- Lindemann, desgl. Wasser-Bauinspector in Hitzacker.
- Kayser, Wasser-Bauinspector in Celle.
- Kirstein, Kreis-Bauinspector in Harburg.
- Jaspers, Wasser-Bauinspector in Lüneburg.
- Narten, Wasser-Bauinspector in Harburg.
- Zölffel, Kreis-Bauinspector in Celle.

25. Ober-Präsidium (Elbstrom-Bauverwaltung) in Magdeburg.

Hr. von Doemming, Regierungs- und Baurath, Strom-Baudirector in Magdeburg.
- Schramme, Baurath, Wasser-Bauinspector daselbst.
- Bauer, desgl. desgl. Stellvertreter des Strom-Baudirectors daselbst.

- Katz, Baurath, Wasser-Bauinspector in Hitzacker.
- Grote, desgl. desgl. in Torgau.
- Fischer, desgl. desgl. in Wittenberge.
- Krohs, desgl. desgl. in Lauenburg a/E.
- Claussen, Wasser-Bauinspector in Magdeburg.
- Heckt, desgl. in Tangermünde.

26. Regierung in Magdeburg.

Hr. Doeltz, Geheimer Baurath in Magdeburg.
- Bayer, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Bastian, Baurath daselbst.

- Schuler, Baurath, Kreis-Bauinspector in Halberstadt.
- Fritze, desgl. desgl. in Magdeburg.
- Kluge, desgl. desgl. in Genthin.
- Schlitte, desgl. desgl. in Quedlinburg.
- Reitsch, desgl. desgl. in Magdeburg.
- Fiebelkorn, desgl. desgl. in Schönebeck.
- Meifsner, desgl. in Salzwedel.
- Varnhagen, Baurath. desgl. in Halberstadt.
- Fritsch, desgl. desgl. in Wanzleben.
- Heller, desgl. desgl. in Neuhaldensleben.
- Saran, Kreis-Bauinspector in Wolmirstedt.
- Selhorst, desgl. in Osterburg.

27. Regierung in Marienwerder.

Hr. Freund, Geheimer Baurath in Marienwerder.
- Runge, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Wolff, Baurath daselbst.

- Otto, Baurath, Kreis-Bauinspector in Conitz.
- Bauer, desgl. desgl. in Graudenz.
- Büttner, desgl. desgl. in Marienwerder.
- Dollenmaier, desgl. desgl. in Dt. Eylau.
- Habermann, desgl. desgl. in Dt. Crone.
- Wilckn, desgl. in Flatow.
- Voorkel, desgl. in Thorn.
- Koppun (Otto), desgl. in Schwetz.
- Collmann von Schaltenburg, desgl. in Schlochau.
- Bucher, desgl. in Strasburg W/Pr.
- Ramdohr, desgl. in Culm.
- Schiele, comm. desgl. in Neumark.

28. Regierung in Merseburg.

Hr. Becker, Geheimer Baurath in Merseburg.
- Höffgen, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Peat, Baurath, Wasser-Bauinspector daselbst.
- Matz, Land-Bauinspector daselbst.

Hr. Pietsch, Baurath, Kreis-Bauinspector in Torgau.
- Werner, desgl. desgl. in Naumburg a/S.
- Kilburger, desgl. desgl. in Halle a/S.
- Boës, desgl. Wasser-Bauinspector in Naumburg a/S.
- Lucas, desgl. Kreis-Bauinspector in Delitzsch.
- Brünecke, desgl. Wasser-Bauinspector in Halle a/S.
- Boltz, desgl. Kreis-Bauinspector in Weißenfels a/S.
- Bluhm, desgl. desgl. in Wittenberg.
- Horn, Kreis-Bauinspector in Merseburg.
- Trampe, desgl. in Eisleben.
- Lohse, desgl. in Halle a/S.
- Jellinghaus, desgl. in Sangerhausen.

29. Regierung in Minden.

Hr. Eitner, Geheimer Baurath in Minden.
- von Polser-Berensberg, Baumspector daselbst.

- Cramer, Baurath, Kreis-Bauinspector in Bielefeld.
- Harhausen, desgl. desgl. in Herford.
- Biermann, desgl. desgl. in Paderborn.
- Holtgrave, desgl. desgl. in Höxter.
- Feehner, Wasser-Bauinspector in Minden.

30. Regierung in Münster.

Hr. Gormer, Regierungs- und Baurath in Münster.
- Niermann, Baurath, Bauinspector daselbst.

- Quautz, Baurath, Kreis-Bauinspector in Münster.
- von Hulst, desgl. desgl. in Rockllinghausen.
- Roeder (Franz), desgl. Wasser-Bauinspector in Hamm.
- Rasskothen, desgl. Kreis-Bauinspector in Burgsteinfurt.
- Borggrove, desgl. in Münster.

30a. Königl. Canal-Commission in Münster i/W. (für die Herstellung des Schiffahrts-Canals von Dortmund nach den Emshäfen).

Hr. Oppermann, Regierungs- u. Baurath, Vorsitzender, in Münster.
- Mau, Wasser-Bauinspector, Stellvertreter des Vorsitzenden, daselbst.
- Caspari, desgl. (Hulfsarbeiter) daselbst.
- Duis, desgl. desgl. daselbst.
- Erbam, desgl. desgl. daselbst.
- Grahe, desgl. desgl. daselbst.

31. Regierung in Oppeln.

Hr. Loenartz, Geheimer Baurath in Oppeln.
- Moehins, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Klutmann, desgl. daselbst.
- Weber (Wilh.), Wasser-Bauinspector daselbst.
- Stooff, Land-Bauinspector daselbst.

- Rosock, Kreis-Bauinspector in Karlsruh O/S.
- Becherer, Baurath, Kreis-Bauinspector in Rybnik.
- Volkmann, desgl. desgl. in Ratibor.
- Schalk, desgl. desgl. in Neisse (Baukreis Grottkau), Blau, desgl. desgl. in Beuthen O/S.
- Pasern, Kreis-Bauinspector in Pleß.
- Eichelberg, desgl. in Tarnowitz.
- Ritzel, desgl. in Neustadt O/S.
- Soligmann, desgl. in Cosel.
- Donmling, desgl. in Kreuzburg O/S.
- Andreae, desgl. in Gr. Strehlitz.
- Retlig, desgl. in Leobschütz.
- Uber, desgl. in Neiße.
- Gaedcke, desgl. in Gleiwitz.
- Grahl, desgl. in Oppeln.

Digitized by Google

32. Regierung in Osnabrück.

Hr. Junker, Regierungs- und Baurath in Osnabrück.
- Plathner, Bauinspector daselbst.

- Meyer, Baurath, Wasser-Bauinspector in Lingen.
- Haspelmath, desgl. Kreis-Bauinspector daselbst.
- Reifsnor, desgl. desgl. in Osnabrück.
- Borchers, desgl. desgl. daselbst.
- Mehliss, Wasser-Bauinspector in Koppelschleuse bei Meppen.

33. Regierung in Posen.

Hr. Koch, Geheimer Regierungsrath in Posen.
- Biedermann, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Annecke, Baurath daselbst.

- Hirt, Baurath, Kreis-Bauinspector in Posen.
- Helmeke, desgl. desgl. in Meseritz.
- Stocks, desgl. desgl. in Posen.
- Beuck, Wasser-Bauinspector in Birnbaum.
- Engelmeier, Kreis-Bauinspector daselbst.
- Hauptner, desgl. in Schrimm.
- Thomany, Wasser-Bauinspector in Posen.
- Zeuner, Kreis-Bauinspector in Lissa.
- Reichenbach, desgl. in Obornik.
- Dahms, desgl. in Ostrowo.
- Wellenhaupt, desgl. in Lissa.
- Freuds, desgl. in Wreschen.
- Egersdorff, desgl. in Krotoschin.
- Schödrey, comm. desgl. in Wollstein.

34. Regierung in Potsdam.

Hr. Muyschel, Geheimer Regierungsrath in Potsdam.
- Diechhoff, Geheimer Baurath daselbst.
- von Tiedemann, Geheimer Regierungsrath daselbst.
- Kruger, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Peltz, Land-Bauinspector daselbst.
- Gersdorff, Wasser-Bauinspector daselbst.

- Büsterhanpt, Baurath, Kreis-Bauinspector in Freienwalde a/O.
- Schuke, desgl. Wasser-Bauinspector in Rathenow.
- Thiem, desgl. desgl. in Eberswalde.
- Habermann, desgl. desgl. in Potsdam.
- Köhler, desgl. Kreis-Bauinspector in Brandenburg a/H.
- Leiter, desgl. Wasser-Bauinspector in Neu-Ruppin.
- Schönrock, desgl. Kreis-Bauinspector in Berlin.
- Domeier, desgl. desgl. in Beeskow.
- Reinckens, Kreis-Bauinspector in Juterbog.
- Bohl, Baurath, desgl. in Berlin.
- von Niederstetter, desgl. desgl. in Perleberg.
- Rhenius, desgl. desgl. in Wittstock.
- Leibold, desgl. desgl. in Berlin.
- Saal, desgl. desgl. in Potsdam.
- Tolkmitt, Wasser-Bauinspector in Cöpenick.
- Prentzel, Kreis-Bauinspector in Templin.
- Wichgraf, desgl. in Neu-Ruppin.
- von Wicked, Wasser-Bauinspector in Zehdenick.
- Michelmann, desgl. in Fürstenwalde, Spree.
- Coqui, Kreis-Bauinspector in Prenzlau.
- Schorler, desgl. in Angermünde.
- Poltrock, comm. desgl. in Nauen.

35. Regierung in Schleswig.

Hr. Suadicani, Regierungs- und Baurath in Schleswig.
- Reinike, desgl. daselbst.
- Beisner, desgl. daselbst.
- Thomas, Wasser-Bauinspector daselbst.
- Angelroth, Land-Bauinspector daselbst.

Hr. Edens, Baurath, Wasser-Bauinspector in Rendsburg.
- Weinreich, desgl. desgl. in Husum.
- Friese, desgl. Kreis-Bauinspector in Kiel.
- Treede, desgl. desgl. in Husum.
- Greve, desgl. desgl. in Altona.
- Heydorn, desgl. desgl. in Ploen.
- Jenson, desgl. desgl. in Flensburg.
- Hotzen, desgl. desgl. in Schleswig.
- Roimers, Baurath, Wasser-Bauinspector in Tönning.
- Boden, Wasser-Bauinspector in Glückstadt.
- Natorp, Kreis-Bauinspector in Oldesloe.
- Vollmar, desgl. in Meldorf.
- Jablonowski, desgl. in Hadersleben.
- N. N., desgl. in Itzehoe.

36. Regierung in Sigmaringen.

Hr. Laur, Geheimer Baurath in Sigmaringen.

37. Regierung in Stade.

Hr. Pampel, Geheimer Baurath in Stade.
- Dittmar, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Beckmann (Otto), Baurath, Bauinspector daselbst.

- Schaaf, Baurath, Wasser-Bauinspector in Stade.
- Höbel, desgl. desgl. in Geestemünde.
- Bertram, desgl. desgl. in Verden.
- König, desgl. Kreis-Bauinspector in Stade.
- Otte, Wasser-Bauinspector in Neuhaus a/Oste.
- Herzig, Kreis-Bauinspector in Verden.
- Hartmann, Wasser-Bauinspector in Buxtehude.
- Moormann, Kreis-Bauinspector in Geestemünde.
- Millitzer, Wasser-Bauinspector in Vegesack.

38. Regierung in Stettin.

Hr. Stoinbrück, Regierungs- und Baurath in Stettin.
- Haupt. desgl. daselbst.
- Breisig, Bauinspector daselbst.

- Weizmann, Baurath, Kreis-Bauinspector in Greifenhagen.
- Krone, Kreis-Bauinspector in Anklam.
- Steinbrück, Baurath, desgl. in Cammin.
- Mannsdorf, desgl. desgl. in Stettin.
- Blankenburg, Kreis-Bauinspector in Swinemünde.
- Beckorshaus, Baurath, desgl. in Greifenberg i/P.
- N. N., Wasser-Bauinspector in Stettin.
- Teamer, Kreis-Bauinspector in Demmin.
- Johl, desgl. in Stargard i/P.
- Eich, Hafen-Bauinspector in Swinemünde.
- Mithoff, Kreis-Bauinspector in Naugard.

39. Regierung in Stralsund.

Hr. Wellmann, Geheimer Baurath in Stralsund.

- Siber, Baurath, Wasser-Bauinspector in Stralsund.
- Barth, desgl. Kreis-Bauinspector daselbst.
- Frölich, desgl. desgl. in Greifswald.
- Behrndt, comm. desgl. in Stralsund.

40. Regierung in Trier.

Hr. Weyer, Regierungs- und Baurath in Trier.
- Schönbrod, desgl. daselbst.

- Schwartz, Baurath, Wasser-Bauinspector in Saarbrücken.
- Brauweiler, desgl., Kreis-Bauinspector in Trier.
- Freudenberg, desgl. desgl. in Berncastel.
- Krebs, desgl. desgl. in Trier.
- Treplin, desgl., Wasser-Bauinspector daselbst.
- Koch, desgl., Kreis-Bauinspector in Saarbrücken.

Digitized by Google

41. Regierung in Wiesbaden.

Hr. Cuno, Geheimer Baurath in Wiesbaden.
" Eggert, Regierungs- und Baurath daselbst.
" Lütcke, Baurath, Bauinspector daselbst.

" Wagner, Baurath, Kreis-Bauinspector in Frankfurt a/M.
" Herrmann, desgl. desgl. in Geisenheim.
" Helbig, desgl. desgl. in Wiesbaden.
" Spinn, desgl. desgl. in Weilburg.

Hr. Hehl, Baurath, Kreis-Bauinspector in Diez.
" Caspary, Kreis-Bauinspector in Langen-Schwalbach.
" Dapper, desgl. in Montabaur.
" Hensch, Wasser-Bauinspector in Frankfurt a/M.
" Heimsoth, Kreis-Bauinspector in Wiesbaden.
" Hesse (Karl), desgl. in Biedenkopf.
" Reerink, Wasser-Bauinspector in Diez a. d. Lahn.
" Blaich, Kreis-Bauinspector in Homburg v. d. Höhe.
" Dangers, desgl. in Dillenburg.

II. Im Ressort anderer Ministerien und Behörden.

1. Beim Hofstaate Sr. Majestät des Kaisers u. Königs, beim Hofmarschallamte, beim Ministerium des Königlichen Hauses.

Hr. Tetens, Hof-Baurath in Berlin.
" Ihne, Hof-Baurath daselbst.
" Bohnke, Hof-Bauinspector in Potsdam.

" Krüger, Geheimer Baurath bei der Hofkammer der Königlichen Familiengüter, in Berlin.

" Niermann, Hausfideicommiss-Baurath in Berlin.
" Haeberlin, Hof-Baurath in Potsdam.
" Knyrim, desgl. in Wilhelmshöhe bei Cassel.
" Geyer, Hof-Bauinspector in Berlin.
" Kavel, desgl. daselbst.

2. Beim Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten und im Ressort desselben.

Hr. Persius, Geheimer Ober-Regierungsrath, Conservator der Kunstdenkmäler, in Berlin.
" Dr. Meydenbauer, Geheimer Baurath daselbst.
" Bürckner, Baurath, Land-Bauinspector im Ministerium daselbst.
" Ditmar, Land-Bauinspector daselbst.

" Voigtel, Geheimer Regierungsrath, Dombaumeister in Köln.
" Prombitz, Bauinspector bei der Kloster-Verwaltung in Hannover.
" Merzenich, Baurath, Architekt für die Königl. Museen in Berlin.
" Brinckmann, Land-Bauinspector u. akademischer Baumeister in Greifswald.

3. Beim Ministerium für Handel und Gewerbe und im Ressort desselben.

Hr. Gebauer, Geh. Bergrath, Ober-Berg- u. Baurath in Berlin.
" Loose, Bauinspector, Hülfsarbeiter in Berlin.

" Neufang, Baurath, Bau- und Maschineninspector im Ober-Bergamts-District Bonn, in Saarbrücken.
" Dr. Langedorf, Baurath, Bauinspector im Ober-Bergamts-District Clausthal, in Clausthal.
" Dumreicher, Baurath, Bau- und Maschineninspector im Ober-Bergamts-District Bonn, in Saarbrücken.

Hr. Buchmann, Baurath, Bauinspector im Ober-Bergamts-District Halle a/S., in Schönebeck bei Magdeburg.
" Braun, Baurath, Bau- und Maschineninspector im Bezirk der Bergwerks-Direction Saarbrücken, in Saarbrücken.
" Gieseke, Bauinspector im Ober-Bergamts-District Dortmund, in Osnabrück.
" Haselow, Bauinspector im Ober-Bergamts-District Breslau, in Gleiwitz.
" Schmidt (Robert), Bauinspector im Ober-Bergamts-District Halle a. S., in Stassfurt.

4. Beim Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten und im Ressort desselben.

Hr. Kunisch, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
" Reimann, Geheimer Baurath daselbst.
" von Münstermann, Regierungs- und Baurath daselbst.
" Temor, Land-Bauinspector daselbst.

" Schulemann, Regierungs- und Baurath in Bromberg.
" Schmidt, desgl. in Cassel.
" Wille, desgl. in Magdeburg.
" Nestor, desgl. in Trier.
" Gerhardt, Meliorations-Bauinspector in Berlin.
" von Lancizolle, desgl. in Stettin.
" Huppertz (Karl), Docent für Baukunde und Meliorationswesen an der landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf bei Bonn.

" Fahl, Meliorations-Bauinspector in Danzig.
" Danckwerts, desgl. in Königsberg i/Pr.
" Grantz, desgl. in Münster i/W.
" Münchow, desgl. in Schleswig.
" Graf, desgl. in Düsseldorf.
" Krüger (Karl), desgl. in Oppeln.
" Recken, desgl. in Hannover.
" Becker, desgl. in Breslau.

5. Den diplomatischen Vertretungen im Auslande sind zugetheilt.

Hr. Roeder, Regierungs- und Baurath in Wien.
" Köhne, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in St. Petersburg.

" Bohnstedt, Land-Bauinspector in Paris.
" Hosch, Wasser-Bauinspector in Washington.

Digitized by Google

III. Bei besonderen Bauausführungen usw.

Hr. Fülscher, Geheimer Baurath, Mitglied der Kaiserl. Canal-Commission in Kiel.
- Measerschmidt, Regierungs- und Baurath, bei den Vorarbeiten für den Mittelland-Canal zur Verbindung des Dortmund-Ems-Canals mit der Weser und Elbe, in Hannover.
- Mehr, Regierungs- und Baurath, leitet die Canalisirungsarbeiten der oberen Oder zwischen Cosel und der Neißemündung, in Oppeln.
- Fr. Schulze, Regierungs- und Baurath, mit der Leitung des Neubaues eines Geschäftsgebäudes für beide Häuser des Landtages betraut, in Berlin.
- Waldhausen, Regierungs- und Baurath, leitet die Universitätsbauten in Breslau.
- Haeger, Baurath, beim Bau des Reichstagsgebäudes in Berlin.
- Velkmann, Baurath, leitet die Arbeiten zur Canalisirung der Fulda von Cassel bis Münden, in Cassel.
- E. Keller, Wasser-Bauinspector, bei der Canalisirung der Fulda, in Cassel.
- Eichentopf, desgl. desgl. daselbst.
- Schmidt, Hugo, Wasser-Bauinspector, bei den Weichselstrombauten, in Kurzebrack.
- Rudolph, desgl. desgl. in Dirschau.
- Lierau, desgl. desgl. in Danzig.
- Wolff, desgl. desgl. in Pieckel.
- Delius, desgl. desgl. in Elbing.
- Wellfram, desgl. bei dem Bau eines Schiffahrts-Canals von Dortmund nach den Emshäfen, in Münster.
- Pehl, desgl. desgl. in Rheine.
- Stosch, desgl. desgl. in Emden.
- Lieckfeldt, desgl. desgl. in Lingen.
- Franke, desgl. desgl. in Meppen.
- Mathies, desgl. desgl. in Dortmund.
- Hasenkamp, desgl. desgl. in Riesenbeck bei Rheine.
- Thiele, desgl. desgl. in Meppen.
- Dubisch, desgl. desgl. in Rheine.
- Piper, desgl. desgl. in Lingen.
- de Ball, Land-Bauinspector, leitet die Landgestütsbauten in Braunsberg.
- Kuntze, Wasser-Bauinspector, bei dem Bau des Nord-Ostsee-Canals, in Kiel.
- Geerz, desgl. desgl. in Rendsburg.
- L. Schulze, desgl. desgl. in Burg i/Dithm.
- Röer, desgl. desgl. in Kiel.
- Brandt, desgl. desgl. in Burg i/Dithm.
- Sympher, desgl. desgl. in Holtenau b. Kiel.
- Scholer, desgl. desgl. in Königsförde.
- Greve, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector, bei dem Bau des Nord-Ostsee-Canals, in Kiel.
- Bergmann, Land-Bauinspector, leitet den Neubau des Empfangsgebäudes auf Bahnhof Osnabrück.
- Bergmann, Wasser-Bauinspector, bei den Hafenbauten in Ruhrort.
- Mätze, desgl. bei den Rheinstrombauten, in Coblenz.
- Luyken, desgl. desgl. in Mülheim a/Rh.
- Hahn, desgl. desgl. in Rees.
- Isphording, desgl. desgl. in Bonn.
- Henner, desgl. leitet die Vorarbeiten zur Schiffbarmachung der Leine und Aller, in Hannover.
- Steinbrecht, Baurath, Land-Bauinspector, leitet den Wiederherstellungsbau des Hochschlosses in Marienburg W/Pr.
- Stolze, Wasser-Bauinspector, bei den Elbstrombauten, in Lauenburg a/E.
- Teichert, desgl. desgl. in Tangermünde.

Hr. Jasmund, Wasser-Bauinspector bei den Elbstrombauten in Magdeburg.
- Blumberg, desgl. desgl. in Torgau.
- Konrad, desgl. bei den Saalebauten, in Kalbe a/S.
- Bolten, desgl. bei den Havel-Regulirungsbauten, in Rathenow.
- Seidel, desgl. bei der Elbstrom-Bauverwaltung, in Magdeburg.
- Krey, desgl. bei der Ansiedelungs-Commission für die Provinzen Westpreußen und Posen, in Posen.
- Derp, desgl. bei den Bauten zur Canalisirung der oberen Oder, in Oppeln.
- Releff, desgl. desgl. daselbst.
- Koch, (Paul), desgl. desgl. daselbst.
- Scheck, desgl. bei den Arbeiten zur Herstellung einer erweiterten Wasserstraße durch die Stadt Breslau, in Breslau.
- Elze, desgl. bei den Vorarbeiten für den Mittelland-Canal zur Verbindung des Dortmund-Ems-Canals mit der Weser und Elbe, in Hannover.
- Weifsker, desgl. desgl. in Hannover.
- Wachsmuth, desgl. leitet die Lippe-Regulirungsbauten, in Lippstadt.
- Semmermeier, desgl. bei den Wiederherstellungsbauten am Klodnitz-Canal, in Gleiwitz O/S.
- Bohde, desgl. bei den Bauten zur Canalisirung der oberen Oder, in Oppeln.
- Kess, desgl. leitet den Bau eines Sicherheitshafens, in Sassnitz a/Rügen.
- Gräfinghefft, desgl. bei den Oderstrombauten, in Cüstrin.
- Hippel, desgl. leitet den Schleusenbau bei Brieg a/O.
- Heeren, desgl. beim Bau der Muldebrücken bei Eilenburg, in Torgau.
- Sievers, desgl. bei den Netzeregulirungsbauten, in Czarnikau.
- von Fragstein, desgl. Aufnahme des Strominventars der Saale, in Halle a/S.
- Müller (Paul), desgl. leitet die Schleusenbauten bei Brieg u. Ohlau, in Brieg a/O.
- Frey, desgl. leitet den Brückenbau bei Frey, in Genthin.
- Prausmann, desgl. leitet die Vorarbeiten für die Herstellung eines Schiffahrtsweges von Dortmund bis zum Rhein, in Wesel.
- Künzel, desgl. leitet die Eisfeliorationen, in Renagen.
- Peetsch, Land-Bauinspecter, leitet den Neubau eines Gymnasiums in Schöneberg bei Berlin.
- Hoene, desgl. leitet die Wiederherstellungsarbeiten an der Pantaleonskirche in Köln.
- Schulze (Rob.), desgl. leitet die Gerichtsbauten in Coblenz.
- Astfalck, desgl. leitet die Vorarbeiten zum Bau eines Dienstgebäudes für die physicalisch-technische Reichsanstalt, in Berlin.
- Hasak, desgl. beim Erweiterungsbau des Reichsbank-Gebäudes, in Berlin.
- L. Hoffmann, desgl. beim Neubau des Reichsgerichts-Gebäudes, in Leipzig.
- Kleinau, desgl. bei den Dombauten, in Berlin.
- Lutsch, desgl. mit Inventarisirung der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien betraut, in Breslau.
- Vatiché, Wasser-Bauinspecter, mit Ausarbeitung eines Entwurfs zur Regulirung der Weser von der Mündung der Aller bis zur bremischen Grenze in Verden a. d. Aller betraut.

Digitized by Google

IV. Aus dem Staatsdienste sind beurlaubt:

Hr. Wulff, Land-Bauinspector in Lankwitz bei Berlin.

Hr. Kirchhoff, Kreis-Bauinspector in Ratibor.

V. Im Ressort der Reichs-Verwaltung.

A. Im Ressort des Reichs-Amts des Innern.

Hr. Busse (August), Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
Hr. Schunke, Mar.-Ober-Baurath, Schiffbau-Director, Geh. Regierungsrath, beim Schiffsvermessungsamt.

B. Bei dem Reichs-Eisenbahn-Amt.

Hr. Streckert, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
" Gimbel, desgl. daselbst.
Hr. E. Emmerich, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
" von Misani, Geheimer Regierungsrath daselbst.

C. Bei dem Reichsamte für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen.

Hr. Oberbeck, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
Hr. Sarre, Eisenbahn-Bauinspector in Berlin.

Bei den Reichseisenbahnen in Elsafs-Lothringen und der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn.

a) bei der Betriebs-Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen.

Hr. Crenau, Ober-Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
" Funke, desgl. desgl.
" v. Schübler, Geheimer Regierungsrath, Mitglied der Kaiserlichen General-Direction.
" Hering, desgl. desgl.
" Schieffer, Regierungsrath desgl.
" Volkmar, desgl. desgl.
" Kriesche, desgl. desgl. (sämtlich in Straßburg.)
" Kecker, Eisenbahn-Betriebs-Director, in Metz.
" Büttner, desgl. Vorsteher des betriebstechnischen Bureaus in Straßburg.
" Ostermoyer, desgl. daselbst.
" Coermann, desgl. in Mülhausen.
" Schröder, desgl. in Straßburg.
" Koeltze, desgl. in Saargemünd.
" Schneidt, desgl. Vorsteher des Materialienbureaus in Straßburg.
" Hüster, desgl. Vorsteher des maschinentechnischen Bureaus in Straßburg.
" Ottmann, desgl. in Colmar.
" Franken, desgl. Vorsteher d. bautechnischen Bureaus in Straßburg.
" von Kitzell, Baurath, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Hagenau.
" Pabst, desgl. in Straßburg.
" Klaehr, Baurath, Maschineninspector in Straßburg.
" Reb, desgl. desgl. in Sablon.
" Schultz, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Schlettstadt.
" Wachenfeld, Baurath, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Mülhausen.
Hr. Bennegger, Baurath, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Diedenhofen.
" Möllmann, desgl. Maschineninspector in Bischheim.
" Wellin, desgl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Straßburg.
" Dietrich, desgl. desgl. in Saarbrg.
" Lachner, desgl. desgl. in Saargemünd.
" Strauch, desgl. desgl. in Mülhausen.
" Wolff, desgl. Maschineninspector in Montigny.
" Plass, desgl. desgl. in Mülhausen.
" Rhodo, desgl. Eisenbahn- und Betriebsinspector in Metz
" Bossert, desgl. desgl. in Colmar.
" Lauhenheimer, Dr., desgl. in Metz.
" Schad, Maschineninspector in Mülhausen.
" Jakoby, desgl. in Saargemünd.
" Beyerlein, desgl. in Straßburg.
" Blunk, desgl. daselbst.
" Bozenhardt, desgl. in Saargemünd.
" Kaeser, desgl. in Straßburg.
" Keller, desgl. in Saargemünd.
" Haentzschel, desgl. desgl. in Bischheim
" Roth, desgl. desgl. in Saargemünd.
" Mayr, Eisenbahn-Baumeister in Straßburg.
" Knitzen, desgl. daselbst.
" von Bose, desgl. daselbst.

b) bei der der Kaiserl. General-Direction der Eisenbahnen in Elsafs-Lothringen unterstellten Wilhelm-Luxemburg-Bahn.

Hr. de Bary, Eisenbahn-Betriebsdirector,
" Salentiny, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
" Graff, desgl.
" Schnatzlein, Maschineninspector.
" Mersch, Ingenieur. Sämtlich in Luxemburg.

D. Bei der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

Hr. Hake, Geheimer Postrath in Berlin.
" Neumann, Post-Baurath in Erfurt.
" Arnold, desgl. in Karlsruhe (Baden).
" Cuno, desgl. in Frankfurt (Main).
" Nöring, desgl. in Königsberg (Pr.).
" Zopff, desgl. in Dresden.
" Tuckermann, desgl. in Berlin.
" Hindorf, desgl. in Stettin.
" Schmedding, desgl. in Leipzig.
" Perdisch, desgl. in Coblenz.
" Kux, desgl. in Breslau.
" Stüler, desgl. in Posen.
" Tschow, desgl. in Berlin.
" Hintze, desgl. in Köln (Rhein).
Hr. Schaeffer, Post-Baurath in Hannover.
" Bettcher, desgl. in Straßburg (Elsafs).
" Schuppan, desgl. in Hamburg.
" Wendt, desgl. in Potsdam.
" Winckler, Post-Bauinspector in Magdeburg.
" Prinzhausen, desgl. in Frankfurt a. M.
" Saegert, desgl. in Schwerin (Mecklenburg).
" Klauwell, desgl. in Halle (Saale).
" Tonndorf, desgl. in Arnsberg.
" Struve, desgl. in Wittenberg.
" Waltz, desgl. in Berlin.
" Kasch, desgl. in Düsseldorf.
" Zimmermann, desgl. in Baden-Baden.
" Wohlbrück, desgl. in Marienburg (Westpr.)

Hr. Busse (Karl), Geheimer Ober-Regierungsrath, Director der Reichsdruckerei in Berlin.

Digitized by Google

E. Bei dem preufsischen Kriegsministerium in Berlin und im Ressort desselben.

a) Ministerial-Bauabtheilung.

Hr. Voigtel, Geheimer Ober-Baurath, Abtheilungs-Chef. Aufserordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens.
- Bornhardt, Geheimer Ober-Baurath.
- Schönhals, desgl.
- Appelius, Geheimer Baurath.
- Wodrig, charakt. desgl.
- Vorworn, Intendantur- und Baurath.
- Kneisler, Garnison-Bauinspector, technischer Hülfsarbeiter v. 1./4. 93 ab.
- Klatten, desgl. desgl.
- Hahn, desgl. desgl.
- Maurmann, desgl. desgl.
- Schultze, desgl. desgl.

b) Intendantur- u. Baurathe und Garnison-Baubeamte.

1. Bei dem Garde-Corps.

Hr. Meyer, Intendantur- und Baurath in Berlin.
- la Plorre, desgl. daselbst.
- Ahrendts, Garnison-Bauinspector, Baurath in Potsdam.
- Rofstoescher, desgl. in Berlin.
- Zeidler, desgl. daselbst.
- Wieczorek, desgl. mit Wahrn. d. Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Berlin.
- Vetter, desgl. desgl. daselbst.
- Klingelhöffer, desgl. desgl. in Potsdam.
- Weisenberg, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des Garde-Corps in Berlin.
- Zappo, desgl. mit Wahrn. d. Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Berlin.

2. Bei dem I. Armee-Corps.

Hr. Brahn, Intendantur- und Baurath in Königsberg i/Pr.
- Jungblodt, desgl. daselbst.
- Gerasch, Garnison-Bauinspector in Allenstein.
- Bähcker, desgl. in Königsberg i/Pr.
- Allihn, desgl. daselbst.
- Reimer, desgl. in Gumbinnen.
- Lehnow, desgl. mit Wahrn. d. Geschäfte d. Garnison-Baubeamten beauftragt, in Insterburg.
- Sonnenburg, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des I. Armee-Corps in Königsberg in Pr.

3. Bei dem II. Armee-Corps.

Hr. von Rosainsky, Intendantur- und Baurath in Stettin.
- Behrik, Garnison-Bauinspector, Baurath, in Colberg.
- Herzog, desgl. desgl. in Stralsund.
- Kühne, desgl. in Stettin.
- Koch, desgl. in Bromberg.
- Wellmann, desgl. in Stettin.
- Feuerstein, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur d. II. A.-C. in Stettin.
- Soenderop, desgl. in Stettin.
- Serge, desgl. in Gnesen.

4. Bei dem III. Armee-Corps.

Hr. Boethke, charakt. Geheimer Baurath, Intendantur- u. Baurath in Berlin.
- Döbber, Intendantur- und Baurath in Spandau.
- Bolte, Garnison-Bauinspector in Custrin.
- Busse, desgl. Baurath, in Berlin.
- Zaar, desgl. desgl. daselbst.
- Hildebrandt, desgl. mit Wahrn. d. Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Spandau.
- Afinger, desgl. desgl. daselbst.
- Krebs, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des III. A.-C. in Berlin.
- Stahr, Garnison-Bauinspector in Jüterbock.
- Polack, desgl. in Spandau.
- Knirck, desgl. daselbst.

5. Bei dem IV. Armee-Corps.

Hr. Habbe, Intendantur- und Baurath in Magdeburg.
- Ullrich, Garnison-Bauinspector, Baurath, in Erfurt.
- Schneider I., desgl. desgl. in Halle a.S.
- von Zychlinski, desgl. desgl. in Wittenberg.
- Grell, desgl. in Magdeburg.
- Schweneck, desgl. mit Wahrn. der Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Magdeburg.
- Rahmlow, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des IV. A.-C. in Magdeburg.

6. Bei dem V. Armee-Corps.

Hr. Schüfsler, Intendantur- und Baurath in Posen.
- Rettig, Garnison-Bauinspector, Baurath, daselbst.
- Lehmann, desgl. in Liegnitz.
- Bode, desgl. in Posen.
- Lattke, desgl. mit Wahrn. der Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Glogau.

7. Bei dem VI. Armee-Corps.

Hr. Steinberg, Intendantur- und Baurath in Breslau.
- Veltman, Garnison-Bauinspector, Baurath, daselbst.
- Kahrstedt, desgl. in Neifse.
- Neumann, desgl. in Glewitz.
- Rokohl, desgl. in Breslau.
- Mebert, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des VI. A.-C. in Breslau

8. Bei dem VII. Armee-Corps.

Hr. Kühtze, charakt. Geheimer Baurath, Intendantur- und Baurath in Münster.
- Zacharias, Garnison-Bauinspector in Wesel.
- Schneider II., desgl. Baurath, in Münster.
- Schmedding, desgl. in Minden.
- Bösensell, desgl. mit Wahrn. der Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Düsseldorf

9. Bei dem VIII. Armee-Corps.

Hr. Brook, Intendantur- und Baurath in Coblenz.
- Hanck, Garnison-Bauinspector, Baurath, in Köln.
- Kentenich, desgl. desgl. in Trier.
- Saigge, desgl. in Köln.
- Schmid, desgl. in Coblenz.
- Böhmer, desgl. in Siegburg.
- Stabel, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des VIII. A.-C. in Coblenz

10. Bei dem IX. Armee-Corps.

Hr. Gerstner, Intendantur- und Baurath in Altona.
- Arendt, Garnison-Bauinspector in Flensburg.
- Göbel, desgl. in Altona.
- Wutsdorff, desgl. in Schwerin.

11. Bei dem X. Armee-Corps.

Hr. Schuster, charakt. Geheimer Baurath, Intendantur- u. Baurath in Hannover.
- Linz, Garnison-Bauinspector, Baurath, daselbst.
- Worner, desgl. desgl. in Oldenburg.
- Anderson, desgl. in Hannover.
- Pasdach, desgl. in Braunschweig.
- Knoch, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des X. A.-C. in Hannover.

Digitized by Google

12. Bei dem XI. Armee-Corps.

Hr. Duisberg, charakt. Geheimer Baurath, Intendantur- und Baurath in Cassel.
- Beyer, Intendantur- und Baurath, daselbst.
- Gummel, Garnison-Bauinspector, Baurath, daselbst.
- Reinmann, desgl. desgl. in Mainz.
- Pieper, desgl. desgl. in Hanau.
- Blenkle, desgl. in Mainz.
- Rohlfing, desgl. mit Wahrn. der Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Frankfurt a/M.
- Schild, desgl. desgl. in Darmstadt.

13. Bei dem XIV. Armee-Corps.

Hr. Rühle von Lilienstern, Intendantur- u. Baurath in Karlsruhe.
- Atzert, Garnison-Bauinspector in Mülhausen i/E.
- Hartung, desgl. in Freiburg i/Baden.
- Jannasch, desgl. in Karlsruhe.
- Hellwich, desgl. daselbst.
- Knothe, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XIV. A.-C. in Karlsruhe.

14. Bei dem XV. Armee-Corps.

Hr. Bundke, Intendantur- und Baurath in Straßburg i/E.
- Gabe, Garnison-Bauinspector daselbst.
- Kahl, desgl. daselbst.
- Leeg, Garnison-Bauinspector, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XV. A.-C. in Straßburg i/E.
- von Fisenne, desgl., mit Wahrn. der Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Saarburg.
- Schirmacher, desgl. in Diedze.

15. Bei dem XVI. Armee-Corps.

Hr. Schmidt, Intendantur- und Baurath in Metz.
- Stolterfoth, Garnison-Bauinspector daselbst.
- Kuttercheid, desgl. daselbst.
- Koppers, desgl. in Mörchingen.
- Doege, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XVI. A.-C. in Metz.

16. Bei dem XVII. Armee-Corps.

Hr. Dubiański, Intendantur- und Baurath in Danzig.
- Kalkhof, desgl. daselbst.
- Kienitz, Garnison-Bauinspector, Baurath, in Graudenz.
- Heckhoff, desgl. in Thorn.
- Stegmüller, desgl. in Danzig.
- Fehlhaber, desgl. daselbst.
- Scheerbarth, desgl. mit Wahrn. der Geschäfte des Garnison-Baubeamten beauftragt, in Dt. Eylau.
- Rathke, desgl. technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. A.-C. in Danzig.
- Herzfeld, desgl. in Graudenz.

F. Bei dem Reichs-Marine-Amt.

1. Im Reichs-Marine-Amt in Berlin.

Hr. Brix, Geheimer Admiralitätsrath und vortragender Rath.
- Gurlt, desgl. desgl. (tritt am 1. Februar 1893 in den Ruhestand).
- Dietrich, Geheimer Admiralitätsrath und vortragender Rath und Chefconstructeur der Kaiserlichen Marine.
- Vogeler, Geheimer Admiralitätsrath und vortragender Rath.
- Rechtern, Wirklicher desgl. desgl.
- Langner, Mar.-Ober-Baurath und Maschinenbau-Director.
- Schulze, desgl. desgl.
- van Hüllen, Mar.-Baurath und Schiffbau-Betriebsdirector.
- von Linderu, desgl. desgl.
- Strasgmeyer, Mar.-Maschinenbauinspector.
- Schlüter, Mar.-Maschinenbaumeister.
- Brinkmann, Mar.-Schiffbaumeister.

2. Bei den Werften.

a) Werft in Kiel.

Hr. Franzius, Mar.-Ober-Baurath, Hafenbau-Director.
- Meyer, desgl. Maschinenbau-Director.
- Gebhardt, desgl. Schiffbau-Director.
- Bartsch, Mar.-Baurath und Schiffbau-Betriebsdirector.
- Görrs, Mar.-Maschinenbaurath (charakt.).
- Rudloff, Mar.-Schiffbauinspector, (e. z. Marineak. u. Schule).
- Hofsfeld, desgl.
- Bertram, Mar.-Maschinenbaurath.
- Schrödter, Mar.-Schiffbauinspector (com. z. Bauleaufsichtigung in Stettin).
- Thomsen, Mar.-Maschinenbauinspector.
- Petzsch, desgl.
- Lehmann, desgl. (com. z. Bauleaufsichtigung in Stettin).
- Busley, Professor, Mar.-Maschinenbauinspector, (e. z. Marineak. u. Schule).
- Veith, Mar.-Maschinenbauinspector.
- Brennecke, Mar.-Hafenbauinspector.
- Uthemann, Mar.-Maschinenbauinspector.
- Giese, Mar.-Schiffbaumeister.
- Eickenrodt, Mar.-Maschinenbaumeister.
- Ofers, desgl.
- Stieber, Mar.-Hafenbaumeister.
- Flach, Mar.-Schiffbaumeister.
- Bonhage, Mar.-U.-Ingenieur des Maschinenbaufaches.
- Schmidt, Mar.-Schiffbaumeister des Maschinenbaufaches.
- Göcke, desgl. des Schiffbaufaches.
- Reimers, Mar.-Bauführer desgl.
- Holzermann, desgl. desgl.
- Kenow, desgl. desgl.
- Berkner, desgl. desgl.
- Bergemann, desgl. desgl.
- Wellenkamp, desgl. desgl.
- Schulthes, desgl. des Maschinenbaufaches.

b) Werft in Wilhelmshaven.

Hr. Guyot, Wirkl. Geheimer Baurath, Schiffbau-Director mit dem Range eines Rathes III. Kl.
- Bieske, Mar.-Oberbaurath, Hafenbau-Director.
- Heeren, Mar.-Hafenbauinspector.
- Afsmann, Mar.-Baurath, Maschinenbau-Director.
- Dübel, desgl. Maschinenbau-Betriebsdirector.
- Jaeger, desgl. Schiffbau-Betriebsdirector.
- Weispfenning, desgl. (charakt.) Maschinenbauinspector.
- Rauchfufs, Mar.-Schiffbauinspector.
- Wiesinger, desgl.
- Janke, desgl.
- Nott, Mar.-Maschinenbauinspector.
- Thämer, Mar.-Maschinenbaumeister.
- Gromsch, Mar.-Hafenbauinspector.
- Plate, Mar.-Maschinenbaumeister.
- Schöner, Mar.-Hafenbaumeister.
- Mönch, desgl.
- Radant, desgl.
- Richter, Mar.-Maschinenbaumeister.
- Peck, desgl.
- Hüllmann, Mar.-Schiffbaumeister bei der Torpedoinspection.
- Fritz, Mar.-Maschinenbaumeister desgl.
- Eichorn, Mar.-Schiffbaumeister.
- Bockharker, desgl.
- Arendt, Mar.-Bauführer des Schiffbaufaches.
- Schirmer, desgl. desgl.
- Collin, desgl. des Maschinenbaufaches.
- Pilatus, desgl. desgl.
- Bock, desgl. des Schiffbaufaches.
- Neuderk, desgl. desgl.
- Schmidt, desgl. desgl.

Digitized by Google

c) Werft in Danzig.

Hr. Zeysing, Geheimer Baurath, charakt. Schiffbau-Director.
- Bauck, Geheimer Baurath, charakt. Maschinenbau-Director.
- C. Müller, Mar.-Baurath (charakt.) und Mar.-Hafenbaudirector (charakt.).
- Mechlenburg, Mar.-Baurath (charakt.), Maschinenbauinspector.
- Kasch, Mar.-Schiffbauinspector.
- Kretschmer, desgl.
- Klamroth, Mar.-Maschinenbaumeister.
- Hüneförst, Mar.-Schiffbauführer.

3. Bei der Inspection des Torpedowesens in Kiel.

Hr. Beck, Mar.-Baurath und Maschinenbau-Betriebsdirector.
- Graeber, Mar.-Schiffbaumeister.

Hr. Köhn v. Jaski, Mar.-Maschinenbaumeister (com. z. Bauaufsichtigung in Elbing.
- Schwarz, desgl. desgl.
- Scheit, Mar.-Torpedobauinspector.
- Plehn, Mar.-Torpedobaumeister.

4. Bei der Marine-Intendantur in Kiel.

Hr. Krafft, Intendantur- und Baurath in Kiel.
- Wuerst, Königl. Regierungs-Baumeister.
- Hoffert, Mar.-Baurath (charakt.), Maschinenbauinspector.

5. Bei der Marine-Intendantur in Wilhelmshaven.

Hr. Buggo, Intendantur- und Baurath.
- Pfannenschmidt, Regierungs-Baumeister.

Verzeichniß der Mitglieder der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Präsident: Hr. Ober-Bau-Director Spieker.

A. Abtheilung für den Hochbau.

1. Ordentliche Mitglieder.

1. Hr. Spieker, Ober-Bau-Director, Präsident und Abtheilungs-Dirigent.
2. - Ende, Geheimer Regierungsrath und Professor, Stellvertreter des Präsidenten und des Abtheilungs-Dirigenten.
3. - Adler, Geheimer Ober-Baurath und Professor.
4. - Blankenstein, Stadt-Baurath.
5. - Cornelius, Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrath.
6. - Emmerich, Geheimer Baurath.
7. - v. Großheim, Architekt.
8. - Heyden, Baurath.
9. - Jacobsthal, Professor.
10. - Lorenz, Geheimer Baurath.
11. - Nath, Geheimer Ober-Baurath.
12. - Otzen, Geheimer Regierungsrath und Professor.
13. - Persius, Geheimer Ober-Regierungsrath.
14. - Raschdorff, Geheimer Regierungsrath und Professor.
15. - Schmieden, Baurath.

2. Außerordentliche Mitglieder.

1. Hr. Busso, Karl, Geheimer Ober-Regierungsrath, Director der Reichsdruckerei in Berlin.
2. - Dr. Dohme, Geheimer Regierungsrath in Berlin.
3. - Dr. Durm, Bau-Director u. Professor in Karlsruhe i/Baden.
4. - v. Egle, Hof-Baudirector in Stuttgart.
5. - Gesellschap, Maler und Professor in Berlin.
6. - Giese, Baurath und Professor in Dresden.
7. - Hake, Geheimer Postrath in Berlin.
8. - Hase, Geheimer Regierungsrath u. Professor in Hannover.
9. - Dr. Jordan, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
10. - Kühn, Baurath und Professor in Berlin.
11. - Lang, Ober-Baurath und Professor in Karlsruhe.
12. - Lüdecke, Geheimer Baurath in Breslau.
13. - v. Siebert, Ober-Baudirector in München.
14. - Dr. Schöne, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath
15. - F. Schaper, Bildhauer und Professor
16. - Schwechten, Baurath
17. - Voigtel, Geheimer Ober-Baurath

} in Berlin.

18. - Voigtel, Geheimer Regierungsrath in Köln.
19. - v. Werner, Director und Professor in Berlin.
20. - Zastrau, Geheimer Baurath in Berlin.

B. Abtheilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen.

1. Ordentliche Mitglieder.

1. Hr. Kinel, Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrath, Dirigent der Abtheilung.
2. - Wiebe, Ober-Baudirector, Stellvertreter des Abtheilungs-Dirigenten.
3. - Baensch, Wirklicher Geheimer Ober-Baurath.
4. - Dresel, Geheimer Ober-Baurath.
5. - Kozlowski, Geheimer Ober-Baurath.
6. - Lange, Geheimer Baurath.
7. - Müller-Breslau, Professor.
8. - Pintsch, Richard, Commerzienrath und Fabrikbesitzer.
9. - Schneider, Wirklicher Geheimer Rath und Ministerial-Director a. D., Excellenz.
10. - Schrader, Geheimer Ober-Baurath.
11. - Schwedler, Wirklicher Geheimer Ober-Baurath.
12. - Siegert, Geheimer Ober-Baurath.
13. - Streckert, Geheimer Ober-Regierungsrath.
14. - Stambke, Geheimer Ober-Baurath.
15. - Wex, Wirklicher Geheimer Ober-Baurath, Eisenbahn-Directions-Präsident.

2. Außerordentliche Mitglieder.

1. Hr. Dr. v. Bauernfeind, Geh. Rath, Director und Professor in München.
2. - v. Brockmann, Ober-Baurath a. D. in Stuttgart.
3. Hr. Bauschinger, Professor in München.
4. - Dieckhoff, Geh. Ober-Baurath in Berlin.
5. - Ebermayer, Ober-Regierungsrath in München.
6. - Franzius, Ober-Baudirector in Bremen.
7. - O. Grove, Professor in München.
8. - Dr. v. Helmholtz, Wirklicher Geheimer Rath und Professor, Excellenz in Berlin.
9. - Dr. Hobrecht, Stadt-Baurath, Kgl. Baurath in Berlin.
10. - Honsell, Baudirector und Professor in Karlsruhe.
11. - Keller, Geheimer Baurath in Berlin.
12. - Kuntsch, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
13. - Köpcke, Geheimer Finanzrath in Dresden.
14. - Launhardt, Geheimer Regierungsrath und Professor in Hannover.
15. - v. Münstermann, Regierungs- und Baurath in Berlin.
16. - Schlz, Wasser-Baudirector in Hamburg.
17. - Dr. Scheffler, Ober-Baurath in Braunschweig.
18. - Veitmeyer, Civilingenieur in Berlin.
19. - Wagner, Geheimer Admiralitätsrath a. D. in Berlin.
20. - Wöhler, Kaiserl. Geh. Regierungsrath a. D. in Hannover.
21. - Dr. Zenner, Geheimer Rath und Professor in Dresden.
22. - Dr. Zimmermann, Geheimer Baurath in Berlin.

Halle a. S., Buchdruckerei des Waisenhauses.

Digitized by Google

JAHRGANG XLIII. 1893. HEFT IV BIS VI.

San Francesco in Rimini.

Von Architekt Fritz Seitz.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 6 bis 10 im Atlas.)

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Das Innere der Kirche, von dem Blatt 7 einen Theil giebt, besteht aus einem Mittelschiff von rund 14,20 m Breite, 51,7 m Länge und bis zum Beginn der Dachschrägen 16,7 m Höhe. Ein tiefer Chor schließt sich demselben an. Rechts und links öffnen sich mit weiten Spitzbogen je vier Capellen nach dem Hauptraum. Die je erste Capelle stößt unmittelbar an die Hauptfront, die zweite ist von dieser durch eine Mauerfläche getrennt, die zweite und dritte liegen dicht neben einander, während die vierte wieder durch die gleiche Mauerfläche von den letzteren abgesondert ist. Die Längswände zeigen dementsprechend von der Mitte ihrer Längenausdehnung eine symmetrische Eintheilung. Unter sich haben die Capellen keinerlei Verbindung; ihr Fußboden liegt um eine Stufe höher als der des Mittelschiffes. Die Archivolten der Capellenöffnungen sind durch breite Pfeiler gestützt, über denen ein Kämpfergesims entlang gezogen ist. Ueber dem Kämpfer sind kleine Pilaster angeordnet, die einen Architrav als Abschluß der Wände aufnehmen. Auf den ersten Blick bemerkt man einen bedeutenden Unterschied in der architektonischen Durchbildung zwischen den ersten drei Capellen einerseits und der letzten Capelle und dem Chor anderseits. Die ersteren zeigen einen außerordentlichen Aufwand bildnerischer Einzelheiten, während die letzteren die trockenen Formen des 18. Jahrhunderts erkennen lassen. Eine eigentliche Decke hat das Mittelschiff nicht, man sieht vielmehr in den einfachen und formlosen Dachstuhl hinein.

Die erste Capelle rechts, vgl. Bl. 6, Abb. 2, Bl. 7, 8 und 9, ist dem heiligen Sigismund geweiht. Sie ist mit einem Geländer abgeschlossen, in dessen Füllungen flache Reliefs von Kränzen, Füllhörnern und den Wappen und Schriftzügen des Bauherrn eingefügt sind. Der Grund der Füllungen ist durchbrochen. Auf der Brüstung stehen reizende Kindergestalten. Der Eingang war früher durch ein Broncegitter verschlossen, welches die Form eines Netzes aus grober Kordel hatte.[7]) Die Pfeiler, welche den Spitzbogen aufnehmen, sind auf drei Seiten frei und ähnlich ausgeführt. Jeder derselben ist durch ein Elephantenpaar aus schwarzem Marmor getragen. Das Sockelgesims über den Elephanten hat gothisirendes Profil und Blattwerk. Die Höhe des Pfeilers ist in mehrere Theile zerlegt. Der unterste Theil mit fast quadratischer Fläche ist eingerahmt und hat als Füllung einen runden Kranz mit Wappen, Köpfen und dergl. Die beiden Abschnitte darüber zeigen Nischen, die von schmalen Pilastern flankirt und durch reich verzierte Gesimse mit Renaissanceformen getrennt sind. Die unteren Nischen sind mit den sitzenden Figuren der Cardinaltugenden ausgefüllt. In den oberen Nischen stehen schön erfundene und trefflich ausgeführte jugendliche Gestalten, welche große Wappenschilde halten und mit Wappenröcken bekleidet sind. In der männlichen Kleidung stecken weibliche Körper.

7) Adimari S. 67.

Ueber dem obersten Abschnitt ist der Kern des Pfeilers mit seinen Canneluren noch ein stückweit fortgesetzt. Die Capitelle entsprechen der ganzen Höhe des Pilasters und tragen hart geschnittenen Blätterschmuck. Die breite, noch mit gothischen Reminiscenzen gegliederte Archivolte ist reich geschmückt mit Blattwerk und Inschrift. Auch das Blattwerk zeigt durchaus noch gothische Formen. Als Schlußstein ist ein Consol, auf dem ein Figürchen steht, eingefügt. In dem Zwickel zwischen dem Bogen und dem kleinen Pilaster hängt ein Kranz mit dem Wappenschild des Sigismondo, und der obere Architrav ist über der Archivolte von kleinen Consolen unterstützt. Die Wandfläche, welche neben den Kränzen übrig bleibt, ist jetzt mit einem schwulstigen Ornament ausgefüllt. Es ist von Stuck und wohl später zugefügt, wahrscheinlich gelegentlich des Ausbaues der Kirche im 18. Jahrhundert. Seine Behandlung ist zwar etwas verschieden von der der Ornamente im hinteren Theil der Kirche, doch passen sein Maßstab und auch sein rohes Detail schlecht zur Umgebung. Im Innern der Capelle sind in die Ecken Viertelpilaster mit Canneluren gestellt. Die linke Seitenwand (Abb. 1 Bl. 9) hat über einer Sitzbank ein vergittertes Fenster. Von einem reizenden Engel gehalten, wallt reich und prächtig ein Vorhang herab, welcher rechts und links von dem Fenster durch zwei andere Engel auseinander gehalten wird. Die Figuren und der Vorhang zeigen ganz flaches vortreffliches Relief. Die gegenüberliegende Wand ist, soweit sich dies unter einem darüberhängenden, gemalten Crucifix erkennen läßt, ähnlich geschmückt. Die Altarwand ist mit kleinen Doppelpilastern, Architrav und breitem Fries gegliedert. In den unteren Feldern hängen Kränze und Wappen. Der Fries hat jetzt zum Theil eine Holzfüllung, zum Theil ist er rauh verputzt.[8]) Die Fensterleibungen sind mit Rankenornamenten ausgefüllt. Zwischen den Fenstern befindet sich eine reich verzierte Nische mit der Gestalt des Schutzheiligen (Bl. 8, Abb. 1). S. Sigismondo thront über zwei wappenhaltenden Elephanten und hat eine Weltkugel in der Hand. Zwei ungemein liebenswürdige Engel, als Reliefs in die Wand eingelassen, blicken demüthig zu dem Heiligen auf. Das Kämpfergesims von außen wiederholt sich auch im Innern. Kränze und Wappen sind zwischen und unter die stützenden Consolen gehängt. Ein Kreuzgewölbe mit runden, schweren Rippen überdeckt die Capelle. Der Fußboden ist mit verschiedenfarbigen, großmustergen Marmorplatten belegt.

Das Material für die Abschlußgitter ist rother Veroneser, das für die Elephanten schwarzer und für alles übrige weißer Marmor. An vielen Orten sind Farbspuren festzustellen. Blau und Gold scheinen vorgeherrscht zu haben; auf dem Vorhang

8) Das Grabmal des Pandolfo III. Malatesta und seiner Gemahlin in der Vorhalle von S. Francesco in Fano, errichtet im Jahre 1460 von Sigismondo, wiederholt dieselben Motive.

Digitized by Google

bei dem Fenster bemerkt man da und dort auch Violett mit Gold gemustert.

Die gegenüberliegende Capelle der Madonna dall' acqua stimmt im ganzen mit der des S. Sigismondo überein. Die Gestalten in den Pfeilern stellen Propheten und Sibyllen dar, die rechte Innenwand ist mit einem ähnlichen, von Engeln auseinander gehaltenen Vorhang geschmückt. An der linken Wand ist ein Sarkophag aufgestellt, in welchem der Condottiere die Gebeine seiner Vorfahren beisetzte. Der Sarkophag steht auf Consolen und hat die ungeführe Form der Gelehrtengräber am Aeußern der Kirche. Die vordere Seite ist mit vier schmalen Pilastern in drei Felder getheilt, deren mittleres die Inschrift trägt, während die beiden äußeren mit trefflichen Reliefs in kleinem Maßstabe geschmückt sind. Das eine stellt die von Heroen umgebene Pallas dar, das andre Sigismondo auf dem Siegeswagen, gefolgt von Gefangenen. Die architektonischen Hintergründe der Reliefs sind prächtige Decorationsstücke. Der Deckel des Sarges ist rund mit Schuppen besetzt und mit Ringen zum Aufheben versehen. Ein Stoffbehang wie die schon früher geschilderten fällt von dem Gesims herab und bildet den Hintergrund. Die Nische an der Altarwand enthält zwei kleine Engel, welche gelegentlich einer Wiederherstellung der Capelle in den sechsziger Jahren eingesetzt wurden. Diese Wiederherstellung ist gänzlich verunglückt. Man hat die Farben auf den Gliederungen und die Vergoldung zwar nirgends naturächte angebracht, dabei aber übersehen, daß die vielfachen Beschädigungen der Sculpturen und Ornamente nicht ohne weiteres mit blankem Golde belegt werden können, ohne daß eine Masse falscher Lichter entstehen, die einen zerrissenen Eindruck machen. Moderne Gemälde und die nur zu sehr an die in Florenz, Pisa und Volterra hentzutage gefertigte Handelsware erinnernden Putten auf dem Geländer vervollständigen die schlechte Wirkung.

Die Wandfläche zwischen der ersten und zweiten Capelle auf der rechten Seite (siehe Blatt 7 u. 8) hat neben den die Architrolte tragenden Pfeilern einfache cannelirte Pilaster, deren Capitelle vollständig gothisches Blattwerk zeigen. In der Mitte des Feldes befindet sich eine Thür, welche als Eingang in die unbedeutende Capella delle Reliquie dient. Das Thürgestell ist in seiner Art ungemein anziehend gebildet. Die Oeffnung ist mit einem fein profilirten Rahmen umgeben, auf welchem unmittelbar ein flacher Giebel aufsitzt. An den Gewänden sind in delicater Ausführung Apostel und Evangelisten ausgemeißelt. Sie sind in ein Rahmenwerk eingefügt und haben nur eben angedeutete Nischen als Hintergrund. Wappen und Anfangsbuchstaben in runden Medaillons und ganz unten gothisch detaillirte Blätter wechseln mit ihnen ab. Die Mitte des Sturzes ist mit dem Sinnbild der Stärke ausgezeichnet, und im Giebelfeld ist ein Wappenschild aufgestellt. Rechts und links von den Gewänden sind breite Streifen aus buntem Marmor in die Höhe geführt, welche eingerahmt und mit Kränzen und Wappen geschmückt sind. Die Dreiecke über dem Giebel zeigen in ganz flachem Relief Engel, die auf Delphinen reiten. Das Ganze ist mit einem gezahnten Stab umgeben.[9]) Ueber dem Thürgestell ist noch ein rundes Medaillon in die Wand eingelassen.[10]) Das Kämpfergesims ist von Consolen gestützt, an denen Kränze und Wappenschilde aufgehängt sind. Die Kragsteine sind durch das Gesims gekröpft und tragen wappenhaltende Figürchen. Die Wandfläche über dem Kämpfer ist mit kleinen Pilastern getheilt. Im Innern befindet sich ein Frescogemälde von PETRI DE BURGO. MCCCCLI. Vor seinem Schutzheiligen kniet Sigismondo, zwei Windspiele begleiten ihn, und im Hintergrund ist die Burg der Malatesta abgebildet.

Die gegenüberliegende Wandfläche der Kirche zeigt dieselbe Gliederung. In den Thürgewänden sind die biblischen Helden Saul, Gideon, Daniel und Samson abgebildet, im Sturz der Bamberr selbst. Die Reliefs sind zum Theil unfertig. Die Capelle, im Innern der Beata Vergine Consolatrice geweiht, ist ebenso wie die delle Reliquie ohne künstlerischen Werth.

Die zweite Capelle zur Rechten ist durch ein Geländer in gothischen Formen von dem Hauptraum der Kirche getrennt (Bl. 7 u. Bl. 9, Abb. 3). Die Pfeiler sind von Sockel an aufwärts durch schwere Gliederungen in vier Theile zerlegt. Die Flächen der drei unteren Theile tragen in schmalem Rahmen massicrende Kindergestalten in vorzüglichem Relief. Der obere Abschnitt zeigt die Rose oder sonstige Wappenzeichen des Condottiere. Der Grund der Reliefs ist mit blauer Farbe hinterlegt, welche indefs nur an der Innenseite ursprünglich, an den übrigen dagegen erneuert und stumpf ist. Die Architolte ist, abgesehen von der Inschrift, glatt. An der linken Innenwand ist die eigenartige Grabstätte der Isotta (Bl. 8, Abb. 2) aufgestellt. Auf zwei gothischen Kragsteinen stehen zwei Elephanten, welche den einfachen Sarkophag tragen. Der Vorhang ist oben durch den Wappenhelm gehalten. Der Sarkophag ist zwar nicht so reich wie der der „Antenaten", dafür aber klarer gegliedert; an seiner Vorderseite tragen zwei Genien den Bronceschild mit der Inschrift: „D. ISOTTAE ARIMINENSI. B. M. SACRVM. M. CCCC. L. Die rechte Wand ist glatt, und die Altarwand hat nur das Tabernakel mit dem Erzengel Michael, nach welchem die Capelle genannt ist, als Schmuck (Bl. 9, Abb. 3). Der Erzengel ist ein wohlgerästetes, zierliches Mädchen, nach der in Rimini bewahrten Ueberlieferung das Abbild der schönen Isotta, sonst aber eine schwache Sculptur.[11]) Das Material der Kinderreliefs ist ein weißer Kalkstein, das des Tabernakels und des Grabmals Marmor. Die Rippen des Kreuzgewölbes über der Capelle sitzen auf schönen Kragsteinen.

Die gegenüberliegende Herz-Jesu-Capelle ist dieser ganz gleich. Die etwas geringer ausgefallenen Kinder in den Pfeilern treiben allerlei Kurzweil. Ein Bild von dem Erfinder der Kunstgeschichte Georgio Vasari, S. Francesco die Wundmale empfangend, welches an der linken Wand hängt, verzeiht ihm mit vielen anderen Sünden der Architekt gern, wenn er an den Ban der Uffizien in Florenz denkt.

Die dritte Capelle rechts zeigt äußerlich einige Anklänge an die erste. Als Sockel dienen den Pfeilern runde Körbe aus weißem Marmor mit Flechtwerk auf der Oberfläche. Früchte und Blätter aller Art aus schwarzem Marmor quellen über ihren Rand hervor. Das Viereck des darauf sitzenden Pfeilers ist durch vier Kindergestalten ausgedrückt, welche Kränze tragen

9) Costa und nach ihm Yriarte sehen in diesem Stab die „Säge" aus dem Wappenschild der Malatesta. Diese Auslegung ist zweifellos zu weit hergeholt. An vielen oberitalienischen Bauten, namentlich in Verona, und manche Portale auf gleiche Weise eingerahmt, z. B. die Sacristeithüre in S. Anastasia und die reizenden Eingangsthüren in die Häuser der Stadt, an welchen Renaissanceformen mit gothischen vermischt auftreten.

10) Weitere, zweifellos spätere Zuthaten sind in den Zeichnungen weggelassen.

11) Auf den Fresken im Kloster Monte Oliveto befinden sich viele weibliche Figuren in Männerkleidern.

Digitized by Google

und an den Korb angeschmiegt sind. Der Pfeiler selbst ist durch kleine Pilaster und wagerechte Gesimse der Höhe nach dreigetheilt. Ein schmaler Streifen zieht über dem dritten Theil herum, über welchem wieder ein Stück des Pfeilers mit Cannelluren hervorragt. Die diesmal rechteckigen Felder enthalten in flachem Relief die Darstellungen des Thierkreises und der Planeten. Auf Bl. 9, Abb. 2 ist die äußere Seite des Pilasters rechts vom Eingang dargestellt. Zunterst ist, wie mir scheint, der Wassermann abgebildet. Er ist in griechischem Marmor ausgeführt und zeigt in der Erfindung und Reliefbehandlung dieselben Eigenthümlichkeiten wie die flachen Reliefs an den Seitenwänden der ersten Capellen. Der Bogenschütze darüber, ein Krebs, ohne Vorderbeine, ist aus demselben Material wie die spielenden Kinder der dritten Capelle, einfacher in der Behandlung und vorzüglich in der Wirkung. Dieselbe Hand läßt sich in dem Steinbock des oberen Feldes erkennen. Die Hintergründe der oberen Reliefs waren farbig hinterlegt und zum Theil mit aufgemalten Sternen geschmückt. Ein Theil der verschiedenen Wirkung der Reliefs wird auf das Material zurückzuführen sein. Die Capitelle und die Archivolte sind ähnlich denselben Theilen an der ersten Capelle, nur machen sich in den Einzelheiten weniger gothische Anklänge bemerkbar. Eine Geländerfüllung ist auf Bl. 10 Abb. 2 dargestellt. An der linken Seitenwand im Innern ist die geringwerthige Büste des Seb. Vanzi, Bischofs von Orvieto, aufgestellt. Die rechte Seitenwand ist leer. Unter den Fenstern der Altarwand ist ein trefflicher Fries mit Knaben, welche Füllhörner und Kränze mit Wappen tragen, entlang gezogen (Bl. 10, Abb. 1). Die Fensterleibungen haben Rankenornamente, und in dem Wandpfeiler über dem Altar ist eine leere Nische eingelassen.

Die gleiche Capelle links vom Mittelschiff ist dem S. Gaudenzo gewidmet. Die Flachreliefs, in der Art des Wassermanns behandelt, stellen die freien Künste und Wissenschaften dar. Die Grammatik, die Dialektik, die Philosophie usw. wechseln ab mit der Malerei, Architektur, Poesie usw., auch die Metaphysik hat eine Vertretrin gefunden. Einzelne Figuren sind durch griechische Inschriften benamlich gemacht, weshalb man früher die Reliefs auf griechischen Ursprung zurückführen zu müssen glaubte. Wenn dieser Alterthumsglaube auch zweifellos unberechtigt ist, so beweist er doch, wie hoch die Sculpturen allerzeit und mit Recht bewundert wurden. Der Heilige mußte sich mit einen gipsernen Abbild begnügen. Die übrigen Capellen und der Chorbau bieten für den Architekten keinerlei Interesse.

Nicht zu vergessen ist im Hauptschiff gleich rechts vom Eingang das Grabmahl des Sigismondo. Dasselbe zeigt die bekannte Form einer flachen Nische, in welche der Sarkophag gestellt ist. Pilaster, Gesimse und Archivolte sind reich verziert, die Lünette ist leer. Der Sarkophag selbst ist langweilig, und die ganze Ausführung nicht besonders zu rühmen. Rechts und links über dem Bogen befinden sich in viereckigen Rahmen zwei Bildnisse, das links stellt den Sigismondo dar, das rechts ist durch den Holzeinbau hinter der Thüre verdeckt.[12])

Der Gesammteindruck des Innern ist zunächst kein günstiger. Die Unfertigkeit der Bedeckung, die große Länge des Mittelschiffes, die Nebeneinanderstellung der oben geschilderten reichen Sculpturen mit denjenigen aus dem 18. Jahrhundert und die wie in den meisten italienischen Kirchen unangenehm empfundene Anhäufung allerlei barocken Geräthes, zerstören die Einheitlichkeit. Die wenig günstige Beleuchtung verdirbt zum Theil den Genuss der ausgezeichneten Sculpturen.

Der außerordentliche Unterschied zwischen den klassischen Formen des Aeußeren und den etwas willkürlichen des Innern ist zum Nachtheil des letzteren nicht zu verkennen. Doch muß man in Betracht ziehen, daß der Architekt sich dort über das Vorhandene einfach hinwegsetzen konnte, daß es ihm möglich war, „das Vorhandene bestehen zu lassen, ohne das Neue zu schädigen." Im Innern dürfte die gestellte Aufgabe, welche, wie man annehmen kann, erst allmählich eine Erweiterung erfuhr, eine geringere Rücksichtnahme nicht so leicht ermöglicht haben. Wahrscheinlich richtig ist die Ueberlieferung, daß die Capelle des S. Sigismondo zuerst ausgeführt wurde. Der Augenschein bestätigt dies namentlich in den starken Anklängen an das Gothische, welche allmählich in den Einzelheiten der Capitelle und der Gliederungen an den Capellen auf der rechten Seite abnehmen, an der linken Seite des Hauptraumes aber nahezu ganz verschwunden sind. Letzteres sicher nicht zum Vortheil der betreffenden Schmuckstücke. Viele Theile verrathen, daß wohl kaum die ordnende Hand eines Architekten im Innern zu ihrem Rechte kam. Ich mache hier nur auf die Anhäufung nichtssagender Gliederungen an dem Sockelgesims aufmerksam, und wie dieselben nicht einmal zu dem Grunde der Pilaster passen. Auch kann man nicht leugnen, daß in den Pfeilern die Gliederungen nur der Sculpturen wegen da zu sein scheinen. Dagegen ist, die Nothwendigkeit sich streng an die vorhandenen Constructionen anzulehnen vorausgesetzt, die Gesammteintheilung, besonders die Theilung der oberen Wandflächen durch die kleinen Pilaster, von großem Reiz, und die Sculpturen für sich betrachtet sind unübertrefflich. Nicht außer Acht zu lassen ist der Mangel der verbindenden Malerei. Wenn z. B. jetzt die Engel und die Kränze neben der Nische des S. Sigismondo zerstreut auf der Fläche wirken, so kommt dies daher, daß sie ursprünglich nur besondere Ruhepunkte in der durch einfache Malerei geschmückten Wand zu bilden bestimmt waren. Derjenige allerdings, welcher gewöhnt ist, die Bauten der italienischen Renaissance eingefügt in ein gewisses System zu sehen, wird bei S. Francesco über einige Beklemmungen nicht hinauskommen; er wird vielleicht die Façade zu reif und das Innere nicht reif genug für die Zeit der Entstehung zu halten geneigt sein.[13])

Die geschichtliche Seite des Baudenkmals ist noch nicht völlig aufgehellt. Das urkundliche Material ist bis heute noch ein beschränktes, und die Hypothesen, welche die verschiedenen Autoren aufstellen, widersprechen sich zum Theil. Am besten

12) Yriarte sagt nach Vasari, das Bildnis sei eine vergrößerte Nachbildung der Medaille des Matteo de' Pasti mit dem bekannten Bildnis des Alberti. Costa dagegen ist der Meinung, es sei „malamente creduto essere una di queste teste il ritratto di Leon Battista Alberti."

13) Müntz S. 463 glaubt den Alberti von der schlimmen That der Ausschmückung des Innenraumes lossprechen zu sollen und meint, er sei der erste, welcher den Unterschied zwischen diesem und dem Aeußeren wahrnimmt. Dagegen sagt schon Costa S. 77 in Bezug auf diejenigen, welche glauben, Alberti habe das Innere gemacht: „ma chiunque abbia qualche cognizione dell' Architettura, e voglia prendersi il piacere di esaminare si l'una che l'altra parte di questo Edifizio sarà costretto a giudicare il contrario." Wie die Capellen ausgefallen wären, wenn Alberti dort größeren Einfluß geübt hätte, wissen wir nicht. Die beiden ihm zugeschriebenen Zierbauten in S. Annunziata und der Capella de' Rucellai in Florenz, welche vielleicht allein zum Vergleich herangezogen werden können, erweichen weder in der Erfindung noch in der Ausführung die Arbeiten in Rimini.

Digitized by Google

kommt noch das Aeussere weg, für welches namentlich eine kleine Anzahl von Briefen von verschiedenen am Bau beschäftigten Personen vorhanden sind. Dieselben sind zwar schwer verständlich, doch enthalten sie viele Einzelheiten, welche besonders für die Bethätigung des Alberti von Wichtigkeit sind. Ich habe vier dieser Briefe dem vorliegenden Aufsatz am Schlusse beigefügt und werde meine von den übrigen veröffentlichten Auslegungen zum Theil abweichenden Ansichten an ihrer Stelle zum Ausdruck bringen.[14])

Der Bau soll nach einigen im Jahre 1446 begonnen worden sein. Der Grundstein wurde gelegt am letzten Tage des October um die 17. Stunde, als Bartolomeo Malatesta Bischof war.[15]) Alberti soll im Jahre 1447 das Modell zur Kirche gemacht haben.[16]) Tonini glaubt, dafs die Inschrift auf dem Eckpfeiler der Seitenfront, laut welcher Gott den Condottiere vor grofsen Gefahren während des Krieges bewahrte und ihm den Sieg verlieh, weshalb Sigismund die Kirche zu bauen gelobte, sich auf den Krieg der Florentiner mit König Alfons im Jahre 1448 bezieht.

Alberti spricht von den Capellen im Innern wie von etwas Fertigem oder wenigstens Unabänderlichem.[17]) Die Capelle im Innern, welche im Jahre 1456 noch nicht vollendet war, ist wohl die der Madonna dal' acqua, dean dort fehlte auch zur selben Zeit der Deckel zum Sarkophag der Antenaten. (Vgl. Anmerk. 25 auf S. 214). In einem andern Brief, von Gaye im Carteggio inedito, S. 159 mitgetheilt, vom 7. April 1449, bestimmt Sigismondo, dafs die Capellen zu malen seien. Man kann dies, ohne zu viel zu wagen, auf die eben fertig gemauerten Capellen beziehen, welche, wie der Maler eingewendet hat, zum Malen noch zu neu waren.[18]) Fast alle älteren Schriftsteller nehmen an, dafs die Kirche zum Jubiläumsjahr 1450, wenn auch provisorisch, fertig gestellt war. Zweifellos war die Kirche am Aeufseren im December 1454 noch nicht über die Sockelhöhe gediehen.[19]) Man geht vielleicht nicht fehl, wenn man aus dem Gesagten schliefst, dafs die Grundsteinlegung sich auf die Capelle des S. Sigismond bezieht, dafs die Capellen zuerst ohne weitere Aenderung an der Kirche begonnen und im Jahre 1450 auch bis zu einem gewissen Grade vollendet waren, und dafs Alberti erst nach 1450 ein Modell geliefert hat.

Aufser Alberti waren aus Jahr 1454 noch eine Anzahl anderer Meister an dem Bau beschäftigt (vgl. Brief III. 1), Matteo de' Pasti, Pier de' Gennari und Matteo Nuti scheinen stark bei der Ausführung bethätigt gewesen zu sein. Am stärksten wohl Matteo de' Pasti, welchen Alberti auch besonders geschätzt zu haben scheint, denn er verspricht ihm seine Ecatomfiles. Den erwähnten Briefen entnehmen wir noch folgendes Interessante: Alberti hat an dem Bau ein Modell geliefert, welches er durch Zeichnungen ergänzte. (Vgl. Brief II. 2) u. a. a. O.) Während der Ausführung hatte er als oberster Rathgeber eine gewichtige Stimme. Unmittelbar mit der Ausführung befafste er sich nicht; doch ging seine Betheiligung so weit, dafs er ein Capitell (wohl für die Halbsäulen) einsandte. Wie eifersüchtig er auf der Durchführung seiner Absichten besteht, geht aus einigen stolzen Abfertigungen hervor, welche er den anderen Rathgebern des Sigismondo zu Theil werden liefs. Bekannt ist der Satz, welchen er an Matteo de' Pasti wegen der Pfeiler der Seitenfront schrieb: „Le misure e proporzioni de' pilastri, tu vedi onde elle nascono: ciò che tu monti discorda tutta quelle musica." (Br. I. 3). Gewöhnlich sucht er den angeiehrten Meistern in Rimini mit seiner Kenntnifs der Antike zu imponiren. Die beabsichtigte Kuppel sollte eine geringere Höhe als die doppelte Breite erhalten (Br. I. 1). Die Arcaden der Seitenfronten wurden hingestellt, um von der inneren Eintheilung der Kirche unabhängig zu sein (Br. I. 2). Das Schiff der Kirche sollte mit einem Tonnengewölbe überspannt werden, welches der gröfseren Leichtigkeit wegen aus Holz auszuführen wäre (Br. I. 4). Die Querschnittform des Gewölbes war nicht genau festgestellt, denn Alberti soll, wahrscheinlich zu seinem Erstaunen, dafs man ihm einen Spitzbogen zutraute, gefragt werden, ob die Tonne im „tertio o quarto o tutto agudo" ausgeführt werden soll (Br. III. 2). Aeufserlich war von vorn herein beabsichtigt, das Mittelschiff höher zu bedecken als die Seitenschiffe. Die ausführenden Meister sind jedoch der Meinung, dafs ein einheitliches Dach grofsartiger ausfähe (Br. IV. 2). Das Dach sollte mit Metall gedeckt werden (Br. IV. 3). Im ersten Briefe ist die Rede von einem (oder mehreren?) runden Fenster (occhio). Ich glaube, dafs hier die Beleuchtung des Mittelschiffes gemeint ist. Wahrscheinlich war in der alten Mauer ein rundes Fenster angebracht gewesen. Die ausführenden Meister wollten es bestehen lassen, Alberti jedoch nur soviel vom Bogen desselben, als nöthig war, um dem Gewicht von oben zu widerstehen. Dieser Bogen sollte vermuthlich senkrecht unterstützt, und rechts und links noch von je einer weiteren Lichtöffnung flankirt werden. Alberti erklärt, dafs die runde Form (occhio) unten nicht stärker wäre zur Aufnahme der Last, und dafs man sich gegenüber der von ihm bestimmten Form nur das Licht zustopfen würde (Br. I. 5).

Er beruft sich wieder auf das Beispiel der Alten, indem er beifügt, dafs in einem gelobten Gebäude nie ein occhio angebracht gewesen sei, mit Ausnahme der Kuppeln gewisser Tempel, als Oberlicht (luogo della cherica)[20]). Für die jetzt ausgefüllten Bogenstellungen rechts und links vom Haupteingang

14) Brief I ohne Datum ist von Alberti an Matteo de' Pasti, befindet sich in der Marciana zu Venedig und wurde zuerst von Bonucci veröffentlicht. — Brief II vom 17. Decbr. 1454 von Pedro Genari und Matteo de' Pasti an Sigismondo befindet sich im Archiv delle Reformanzioni in Siena; wurde zuerst von Zanoli Bicchierai im Jahre 1855 bekannt gegeben. — Brief III, aus demselben Archiv und mit dem vorhergehenden veröffentlicht, ist von einem Giovanni di Maestro Adagio an den Condottiere gerichtet. — Brief IV, ebenfalls aus dem Archiv in Siena, ist von Matteo Nuti von Faro an den Sigismondo und zuerst von Tonini mitgetheilt.

15) Italia sacra tom. I. Ferdinando Ughello. Venetiis 1716. Hiernach Costa S. 75 und Yriarte S. 189. Letzterer erwähnt noch, ohne Beleg, dafs Sigismond den Alberti im Jahre 1435 in Florenz habe kennen lernen, und dafs der erste Gedanke zu bauen im Jahre 1445 gefafst wurde.

16) Conte Mazzucchelli. Le Scritture d'Italia.

17) Vgl. Brief I 2).

18) „Dal maestro dipintore perchè ancora le capelle sono par fresche, non seria da depangerle per lo presente; perchè seria una opera buttata via, ma berdico che la mia intentione è cussì; voglio in questo mezo che le capelle predicte saranno da depingerle."

19) Vgl. Brief I 3) und IV 1).

20) Bonucci und Tonini und nach ihnen Yriarte beziehen diese Sätze auf die Kuppel. Doch ist es wohl zweifellos, dafs gerade von der Kuppel für S. Francesco hier nicht die Rede ist. Die Tempel des Phöbus und des Jupiter, in denen kuppeln das Oberlicht angebracht wird, läfst er nur als Ausnahme für die Anbringung von runden Oberlichten gelten und die Kuppeln dieser Gebäude setzt er in den Gegensatz zu dem Gebäude, von welchem jetzt die Rede ist. Aufserdem ist von Anfängen zu der Kuppel in der Kirche keine Spur zu bemerken. Ein Pfeiler, welcher in der Nähe des Einganges vom Kreuzgang sich befindet und welcher in Rimini für den Beginn eines Kuppelpfeilers angesehen wird, gehört meiner Meinung nach der ersten Kirche an, einige klenliche Gesimse, die man noch an ihm wahrnimmt, sprechen dafür. Als Kuppelpfeiler hätte er weder an seiner Stelle noch mit seiner Stärke einen Sinn.

Digitized by Google

hatte Alberti in einer Zeichnung vorgeschlagen Nischen anzubringen; in den Briefen II und IV ist mehrfach die Rede davon. Tonini und nach ihm Yriarte glauben die betreffenden Stellen auf die Seitenfronten beziehen zu sollen. Mit dem Bau verglichen, hat diese Auslegung nicht viel für sich. Matteo de' Pasti lobt die schöne Form der Nische und fügt bei, dafs durch sie der Pilaster (der alte) nirgends angeschnitten würde und dafs, wenn man auch einige Köpfe von Backsteinen anschnitte, dies nichts zu bedeuten habe. Der Katafalk (castello)[21] könne aber in der neuen Form nicht untergebracht werden. Die Arcaden der Seitenfront stehen in einem Abstande von etwa 70 cm von der alten Wand. Wenn es sich darum gehandelt hätte, die vorher etwa gerade abgedeckt gedachten Pfeiler entsprechend der jetzigen Ausführung mit Bogen zu überspannen, so wäre der Anschnitt von irgend einem Backstein nie in Frage gekommen. Für die Aufstellung der Sarkophage wäre der Raum nicht gröfser, wenn die Pfeiler gerade oder rund abgedeckt worden wären. Im Grundrifs runde Nischen sind aber an der Seitenfront ausgeschlossen, weil es dann mit der Beleuchtung vorbei gewesen wäre. Wahrscheinlich wollte Sigismund sein und der Isotta Grabmal, vielleicht auch solche für seine Ahnen und Nachkommen an der Hauptfront der Kirche aufstellen[22] und hatte dafür im Grundrifs, vielleicht auch im Aufrifs rechtwinklige Nischen vorgesehen. Diese Nischen hätten einen alten Pfeiler, welcher an der Hauptfront den Capellenwänden im Innern entsprach, angeschnitten. Daher kommt Alberti zu dem Ausweg, runde Grundrifsform zu nehmen. Dadurch wäre aber der Sarkophag nicht tief genug in die Mauer zu stehen gekommen und nur halb bedeckt gewesen. Als Auskunftsmittel giebt Matteo de' Pasti an, man könne die Nische ausfüllen bis auf die Stärke des alten Pilasters, wenn der Grundrifs doch rechtwinklig bleiben soll, der Sarkophag wäre damit indessen auch nur halb bedeckt. Matteo Nuti ist mit beiden Vorschlägen einverstanden, doch ist es ihm lieber, wenn Sigismund mit der theilweisen Nichtbedeckung des Grabes einverstanden ist, die rechtwinklige Form auszuführen, weil die Arbeiten dazu schon vorbereitet sind (Br. IV. 4). Für die Annahme, dafs an den Vorderfronten Nischen beabsichtigt waren, spricht auch die Denkmünze von Matteo de' Pasti, welche zweifellos in den Bogenfeldern Schmuck erkennen läfst.[23]

Ueber die Meister, welche die Capellen ausgeschmückt haben, ist durchaus Zuverlässiges nicht bekannt. Vasari erzählt, nach seiner Art überlieferte Volksmeinung und begründete Thatsachen verbindend, von einer ganzen Anzahl von Künstlern, welche bei den Ausführungen in Rimini beschäftigt gewesen seien. Luca della Robbia, Simone, Bruder des Donatello, Bernardo Ciuffagni, Pasquino da Montepulciano, ja sogar Ghiberti werden mehr oder minder deutlich als die Meister der Capellen und Grabmäler in S. Francesco bezeichnet. Nur von Bernardo Ciuffagni ist durch Semper nachgewiesen, dafs er zur entsprechenden Zeit in Rimini gearbeitet hat. Luca della Robbia hat mit dem Datum, welches Vasari giebt, gar keine, sonst aber nur geringe Wahrscheinlichkeit für sich, und von Simone wissen wir zwar, dafs er kein Bruder des Donatello war, für die Thätigkeit eines Bildhauers mit diesem Namen in Rimini fehlt jedoch bis jetzt jeder Beleg.[24] Die flachen Reliefs in den Seitenwänden der Capelle des S. Sigismondo und in den Pfeilern der Capelle des S. Gaudenzo und des heiligen Sacramentes, sowie den Sarkophag der Antenaten hält Yriarte für Arbeiten des Agostino Duccio. Als Beleg giebt er einen Brief des Pier Gennari an Sigismund[25], in welchem die Rede davon ist, dafs der Deckel für das Grabmal alsbald gemacht werden soll, wenn Meister Agostino von Cesena zurückgekehrt sei. Yriarte bezieht die Stelle auf das Grabmal der Vorfahren des Condottiere. Die Reliefs auf dem Grabmal scheinen mir nicht von Duccio herzurühren, dagegen läfst sich die Uebereinstimmung der Reliefs an den Pfeilern der Capelle des S. Gaudenzo mit denjenigen an der schrägen Fläche im Triumphbogen von S. Bernardino in Perugia nicht verkennen. Dafs Matteo de' Pasti seine Thätigkeit als Bildhauer auch im Innern zur Geltung brachte, wird wohl mit Sicherheit angenommen werden können. Seine Gegenwart bei allen Verhandlungen, welche im Interesse des Baues geführt wurden, läfst sich doch nicht nur mit der geschäftlichen Erfahrung des geschickten Medailleurs begründen.

Das Material für den Bau liefs Sigismund nach übereinstimmenden Ueberlieferungen zum Theil aus Istrien kommen; anderes entnahm er den Kirchen in und bei Ravenna; einen Thurm und eine Basilika in Ruinen in Rimini liefs er niederwerfen, die Grabmale auf dem Bauplatz, welcher ehemals Friedhof war, wurden in Platten gesägt, für die Balustraden im Innern kamen die Steine aus Verona.

Es könnte verlockend erscheinen, San Francesco mit den anderen dem Alberti zugeschriebenen Gebäuden und vielleicht auch mit seinen Schriften zu vergleichen. Wenn man der Sache näher tritt, bemerkt man indes bald, dafs für die Würdigung des Meisters als Architekt durch dieses Unternehmen kaum ein Gewinn zu hoffen ist. Ob überhaupt und wie weit sich Alberti mit den durch seinen Namen berühmt gewordenen Gebäuden beschäftigt hat, ist erst noch genauer festzustellen, und über die Schönheit derselben kann man verschiedener Meinung sein. Für mich hatten die Fronten von S. Andrea in Mantua (das Innere ist schön und eines grofsen Meisters würdig), der Chor der Annunziata in Florenz ebenso wie der obere Theil von S. Maria Novella nie einen erheblichen Reiz. S. Sebastian in Mantua giebt die Gedanken des Meisters jedenfalls nur sehr verstümmelt wieder. Auch die Zierbauten in der Annunziata und in San Pancrazio weifs ich nicht sehr zu schätzen. Dagegen ist die Zufügung der Renaissancemotive in dem alten Theile der S. Maria Novella, besonders das Portal vortrefflich, und der Palazzo Rucellai ist für die enge Strafse klug gedacht und von schöner Wirkung; doch wird letzterer wohl dem Meister des entschieden reiferen Pal. Piccolomini in Pienza zuzuschreiben sein. Die Loggia gegenüber dem Pal. Rucellai hat vielleicht etwas mehr für das Auge gehabt, che sie verbaut war. Zu

21) Die Lesart, dafs das castello eine Nachbildung der Burg der Malatesta bedeuten soll, etwa als Gemälde oder Relief, ist bei der gleichzeitigen Bezeichnung mit Sepoltura nicht wahrscheinlich, wäre übrigens für meine Beweisführung gleichgültig.

22) Vor der Kirche befand sich früher ein Friedhof und daselbst neben dem Eingang das Grabmal des Roberto Malatesta.

23) Costa S. 79 meint, es seien Reliefs gewesen, welche wie in einem Triumphbogen die kriegerischen Unternehmungen des Sigismondo hätten darstellen sollen.

24) Derselbe hat nach Rovani u. a. auch das Grabmal des Orlando de Medici in der S. Annunziata in Florenz gemacht. Man könnte gewisse Anklänge an den Sarkophag der Isotta erkennen, wenn es nicht geboten wäre, gerade bei dergleichen decorativen Arbeiten, welche mehr oder weniger von Donatello beeinflufst waren, ganz besonders vorsichtig zu sein.

25) Pier Gennari schreibt am 18. December 1454 an Sigismondo: „et la sepoltura non mancha se non un poche al coperchio et comme M. Agostino zeterna de Zesena subito gli la fare fornire . .“

Digitized by Google

berücksichtigen ist dabei, dafs Alberti sich an der Ausführung seiner Bauten nicht betheiligte, und dafs man nicht wissen kann, ob seine Gehülfen an andern Orten ebenso eifrig und selbstentsagend seine Autorität anerkannt haben, wie dies in Rimini der Fall gewesen zu sein scheint. Jedenfalls überragt San Francesco alle übrigen Bauten des Alberti um ein bedeutendes.

Eine Beziehung der Architektur der Kirche zu Albertis Schriften ist nicht festzustellen; ich möchte sagen: glücklicherweise. Jenes unbestimmte Etwas, was man wohl empfinden mag, was aber selbst Alberti zu definiren nicht unternommen hat, läfst sich eben nicht in Worten ausdrücken. Das was geschrieben werden kann, ist für die Architekten aller Zeiten ein unentbehrliches Einmaleins gewesen, welches sich der eine auf diese, der andere auf jene Art erwerben mufste; aber nur bei den Meistern zweiten Ranges bemerkt man das Einmaleins noch an ihren Werken. Es ist dies ein ähnlicher Vorgang wie mit den Erzängern, wo etwa der Meister seine Motive hergenommen haben könnte. Obwohl nicht festgestellt ist, dafs Alberti je in Rimini war, haben doch fast alle Schriftsteller hervorgehoben, dafs ihm der Augustusbogen die Anregung für seine Hauptfront gegeben habe. Der durchlaufende Sockel, die stark geschwellte Halbsäule und die kurzen Kämpfergesimsstücke kann man allerdings am Augustusbogen wahrnehmen. Dagegen wird man die schönen Verhältnisse des Ganzen und der einzelnen Theile unter sich, „tutta quella musica“ am Augustusbogen vergeblich suchen.[26])

Ich lasse nachstehend den Wortlaut der oben angeführten Briefe folgen.

I.

Prestantissimo Viro Matheo de Bastia Amico Dilectissimo, Ariminum-Salve

Molto mi fur grate le lettere tue per più rispetti, e fumni gratissimo il Signor mio, com' io desiderava, cioè che pigliasse ottimo consiglio con tutti. Ma quando tu mi dici, che il Manetto afferma che le cupole denno essere due larghezze alto, io credo più a chi fece Terme e Panteon e tutte queste cose massime, che a lui, e molto più alla ragione che a lui (1). E se lui si regge a opinione, non mi meraviglierò se errerà spesso. Quanto al fatto de' pilastri nel mio modello, rammentati che io ti dissi: Questa faccia convien che sia opera da per se, perchè queste larghezze ed altezze delle Cappelle mi perturiano. Ricordati, e penvi mente, che nel modello, sul conto del tetto a man ritta e a man manca, v' è una simile cosa, e dissi — Questo pongo io qui per coprir quella parte del tetto, *vient* del coperto, quale si farà entro la Chiesa, però che questa lunghezza dentro non si può moderare colla nostra facciata, e vuolsi ajutare quel che fatto è, non guastare quello che s' abbia a fare (2). Le misure e proporzioni de' pilastri, tu vedi onde elle nascano: ciò che tu muti discorda tutta quella musica (3). E ragionismo di coprir la Chiesa di cose leggiere. Non vi fidate su que' pilastri a dar loro carico: e per questo ci pare che la volta in botte, fatta di legname, fusse più utile (4). Ora quel nostro pilastro se non risponde legato con quello della Cappella, non monta, però che quello della Cappella, non arà bisogno d' ajuto verso la nostra facciata, e se gli bisognerà, ello è sì vicino e quasi legato, che n' arà molto ajuto. Adunque, se così per altro vi pare, seguite il mio disegno quale, a mio giudizio, sta bene. Del fatto degli occhi, vorrei chi fa professione intendesse il mestier suo. Dichiarai perchè si squarcia il muro ed indebolisconsi le finestre per necessità del lume. Se puoi, con meno indebolire, aver più lume, non fai tu pessimamente a farmi quell' incomodo? Da man diritta a man manca dell' occhio rimane squarciato e tanto arco, quanto il semicircolo sostiene il peso di sopra. Di sotto non sta nulla più forte il lavoro per esso occhio, ed è otturato quello che dee darti il lume (5). Sonovi molte ragioni a questo proposito, ma sola questa mi basti, che mai in edifizio lodato presso chi intese quello che niuno intende oggi, mai, mai vedrai fattori occhio se non alle cupole, ed in luogo della cherica (6). E questo si fa a certi templi (a Giove a Feto, i quali sono padroni della luce) ed hanno certe ragioni alla sua larghezza. Questo dissi per mostrarvi onde esiste il vero. Se qui verrà persona darò ogni modo di sodisfare al Signor mio. Tu, prego, esamina ed odi molti, e riferiscimi. Forse qual che sia dirà cosa da stimarla. Raccomandami quando il vedi e scrivi al Signore, a cui desidero in qualunque modo essere grato. Raccomandami a Monsignore tutti quelli che tu credi che mi amino. Se arè fidato vi manderò l'Ecatomfilea et altro — *Vale etc.*

Romae. XVIII. Novembris

Baptista Albertus

II.[27]).

Illustre Signor mio. Messer *Batista de li Alberti* me mandò un disegno de la facinda e un capitello bellissimo (1); e da poi la S. V. à mandato quello medisimo designo e una littera de Messer *Batista*, la quale *Piero de Gesnerj* me à mostrato; e siamo stati con tutti li mastri e ingigneri, e abiamo veduto el ditto disegno e ben considerato; el qual è in questo modo: che dove andava la sepoltura, prima era quadro, secondo el modello de Messer *Batista*, de legno, e questo designo è tondo, cioè in modo d' un nichio, e quale nichio è un bellissimo lavoro, e più forte, e non vene tagliato el pilastro cossa alcuna; e quando se taglasse una testa de preda cotta, non vene a dire cossa alcuna (2). Ma el castello non può uscire li dentro, come era nostra intentione. Ma el si può mettere in la facinda altrone, in quello tondo che à una testa, e starà benissimo; e ancora si può far quadro come era prima. Ma se conviene riempire quanto è grosso el pilastro nechio; e meterase il castello dentro secondo lo primo modo. Si che questi sono gli ultimi modi che se posono fare. Ma ben vu faciamo a sapere, che se la S. V. fa lo nichio ananti a le tanole per le cortine, perchè d' ogni preda se può far lo nichio; e facendolo quadro, bisogna una grande quantità di tanole per far lo castello. e non sara così bello lavoro come lo nichio: in ogni modo, la sepoltura gli cape a un modo, e sarà un bellissimo uadere. Ma ho speranza in Dio, che la S. V. venirà a tempo, e nede-

26) An der Misericordiakirche in Ancona findet sich eine ähnliche Eingangsthür wie bei S. Francesco. Der obere Abschluss ist dort ein Halbkreis. An den herunterhängenden Kranzen ist die obere Schale einer halbgeöffneten Muschel befestigt, während die untere Schale durch einen Putto getragen wird. Ob die Thüre älter oder jünger als S. Francesco ist, weifs ich nicht.

27) Die Briefe II., III und IV habe ich mit den Originalen verglichen. Es war mir aufgefallen, dafs Tonini und Yriarte bei der Wiedergabe nicht übereinstimmen. Mit den Originalen stimmen beide nicht. Es fehlen da und dort sogar ganze Worte und Satztheile. Die Satztheilung und die Rechtschreibung, soweit sich diese nur auf die grofsen oder kleinen Anfangsbuchstaben bezieht, habe ich, wie Tonini dieselben für gut befand, gelassen.

Digitized by Google

rete la cossa con l' ochio, inanti che se facia questo: e alora determinarete quello ve parerà il meglio, el scrivere non pno indurvi nela mente ogni cossa a compimento. Ma la cossa se è insta per quello hon modo la se pno uedere, e per lo simille siamo stati con Maestro *Alvise*, e faciamo far nn modello con lo tetto; e *Giovane de Maestro Alvise* ve scrive ogni cossa, e masime del tetto, e vol detto tetto de fora sia uno, cioè che copra la capella o la chiexa: e credo che in sul nostro paese se trouarà legname atto a ciò. Ma la uenuta nostra se afermarà tutto questo lavoro; e se'l bisognarà andaremo *Giovani de M. Alvize* e io a Roma a star dui giorni con Misser *Batista*, o ue deremo el parer suo, a ciò le cosse vada come le debiano andare; ho neramente far che lui uenga qua; questa starà in la S. V. Apresso io mandavene de la facenda a Senegaglia per Ser Batista a Sagramoro, che le mettesse in lo rinelino di sopra dal cordone, come scrissi ala S. V. a ciò ne sia in tutti li luochi che ora se laora. Si che non so al presente que me abia a fare. Scriueto a chi par a la S. V. che me dia aregnto per gettar la medaglia picola, che conto, a ciò se ne possa getare per far quanto volete se facia.

Io ho scritto più lettare a la S. V. Non ho mai avuto resposta alcuna, per che gli è cosa che apartene a me. Auerò patientia in sino che potrò: quand non poterò più, sarò scusato. Io mi aricomando a la S. V. se 'l merito.)

Valete. In Arimino, adì 17 di Decembre 1454.

PETRO DE GENARI
MATTHEVS DE PASTIS } de Verona

(Fuori) . . . . . Magnanimo
. . . . . D. Sigismundo
. . . . . Malateste
. . . . . Domino meo

III.

Incerus.

Magnifico ex.° Signor mio. Depoi hognie debitta recomandacione, ect. Io adrizo a la S. V. che mio padre à mostro a *Piero dei Genari*, a *Matteo de' Pasti* e a quiglie altre maistre, como à auenire el volto de la ghiexa etc. (1). E affatto in questa forma che ello à tolto quella parte do nancie del modello de miser *Batista*, o in su quello affatto lo edificio como lo à a uenire; per modo se nedo auedentemente, sencia che ello abbia mosso niente dal detto modello; e questo e' lo ha fatto per volere mostrare che ello non noglia ussire de l'ordine di misere *Batista*. E per chè la S. V. intenda el modo, io lo mando designiado, adiuxandone che l'ordine dado per lo ditto miser *Batista* non impedisse cosa alcuna ch'el non se possa fare ditto edificio como uedite designiado: no per lo ditto couerto non sa aremouere niente, ne non vole ussire del stile del preditto, excetto seria di bexognio de alciare un pocho quel fogliame che uene sopra la faciada, done uederite A; perchè quanto più se podesse alciare, tanto seria meglio, perchè se neneria alciare più el uólto di sopra, e aneria più sua raxone. Ma niente di meno, quando non se monesse mai quel fogliame, el se po fare pontalmente come ue mando designiado.

Io ho saunto da m (aestro) *Mateo da Fano*, e da *Francesco de Cinquedente*, che a Sinegaglia glie sonno ligniame in quantità per fare questo edificio; e questo loro lo dixe de vedu; sl che per ditta caxone non bixognia che io mena a mio padre lagiù, avendio questa certecia: sl che a mi pare sia bono a reguardarlo per respetto del gran freddo, a ciò non se amalasse. Ma io ho speranciа, per gracia do Dio, che ello uiuirà tanto, che ello fornirà questo edificio, e farà de lo cose che piaxerà a la S. V.

Apresso, piaxondo alla S. V. el modo del noltare como ue mando disignado, seria de bixognio che la V. S. ce ne aduixasse presto, perchè como el lignimo comencia nenire in umore, non è più bon tagliare; per tanto è de bexognio che abiamo presto questa risposta, per che non c'e tempo da perdere.

E più, seria de bixognio che la S. V. scriuisse a *Piero de Genare* che mandasse a *Francescho de Cinquedente* a fare tagliare questo ligniame, per chè non se poria trouare un migliore circha a questa facenda; e mio padre glie darà lo moxure inordine. Non altro, se non che sempre ma ricomando a la nostra ex.ª S.

In Rimino adi XXI di dicembre 1454.

El nostro minimo famegliо
GIOVANE DE MAESTRO ALOVIXE

(Fuori) Magnifico et potenti domino domino Sigismundo Pandulfo de Malatestis, domino meo singularissimo

Poscritta. Magnifico Signor mio. Piagende a la S. V. me pareria che 'l fose bnono che io andasse a Roma da miser *Batista* a rasonarglie del modo del noltare, e intendere el suo parere: et qual modo glie pareria fose meglio, o tercio o quarto o tutto agudo, a ciò che le cose passa in bona forma (2). Sagramor à neduto tutte li lanore de la S. V. ellui nene aduixarà: al presente io non auixarò altro a la S. V.[28])

IV.

(Fuori) Magnifico ac potenti domino, domino Sigismundo Pandulfo de Malatestis . . . . . eo singularissimo

Magnifice ac potens domine domine mi singularissime etc. Aviso la S. V. commo se stato cum mastro Alnvigie, el quale me ha mustro el desegno de la nave che vene nel corpo de la chiesia, et el desegno del tetto che viene sopra a la nave ciò è ch' el dicto tecto viene accovire la nave dol corpo de la chiesia et tutte le capelle de là o di quà. Et viene fermato el ditto tecto su le mura grossa le quale la S. V. fa fare di là e di quà (1). Et non dà afanno nisuno a le mure nè agli archi de le capelle, et le dette capelle se vengono a desgrevare del peso che la al presente, non che ne vengha havere più; perchè al presente gli è suso legname e coppe, et a quello partito non viene havere carco se non del legname de la nave schietto, perchè el dicto tecto vien di sopra da la nave, o non glie viene a dare afanno nisuno. Per tre ragioni a mi paerria che questo fosse bono lavoriero: prime per forma, ch' el tecto pareria amplo et grandissimo volume (2). Secundo perchè secundo el primo ragionamento i tecti de le capelle bassi verieno a essere damnificati da laquo che verieno dal tecto del corpo de la chiesia, perchè s'el fosse coperto de metallo, in spazio de tempo per el continuo botto de lacqua veria a manchare et a essere ofese le dicti capelle (3); et questo seria contra la volunta de la S. V. La tertia ragione, perchè sopra gli archi de le dicti Capelle non bisognara fare più muro che se sia al presente, se no mettere el cornigiotto. Apresso so stato cum Piero di Genarj e Matheo di Pasti sopra

[28]) Diese Nachschrift befindet sich nicht auf dem Briefe selbst und konnte auch sonst in dem betreffenden Fascikel des Archives nicht mehr aufgefunden werden. Ich habe dieselbe nach Tonini belassen.

Digitized by Google

el disegno el quale ha mandato Messer Baptista del fatto di nicchi. Et trovo, secundo el desegno, commo dissi a la S. V. in campo, che se la S. V. non se cura che la sepultura stia parte coverta et parte discoverta, po seguire o volete el tondo, commo dice messer Baptista, o volete el quadro, perchè in ciascuna de queste dei forme et lavoriero serrà forte. Ma bene conforto la S. V. che contentandovi che la sepultura stia parte coverta e parte discoverta, seguiate el quadro per respetto di lavorieri sonno apparecchiati, et per non mutare niente la forma del disegno (4). Et anche nel quadro se avanzarà qualche cosa più che nel tonde per el luoche de la sepultura. Preterea aviso la S. commo, fatte le feste comenzarò a mettere in opra le cornigie del prencipio da basso che va attorno la capella dentro, et più altro non posso seguire fino a tanto che non seranno fatte le alefanthe. Et aviso la S. V. commo in Castello è voltata la capella e fatta la scala, ciò è serrà fornita in termini do tre dì. Alfanto de dinari, dopo me partii da la S. V. siamo stati molto ligieri. Per tanto me racomando a la S. V.

Ex Arimino die XXII- Decembre 1454.

Vester fidelissimus Servitor
Matheus Nutii de Fano

Florenz, im Januar 1891. Fritz Seitz.

Die neuen klinischen Anstalten der Universität in Breslau.

Von Regierungs- und Baurath Waldhausen in Breslau.

(Mit Abbildungen auf Blatt 24 und 25 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Von den klinischen Anstalten der Königlichen Universität waren auf Grund eines mit der Stadt Breslau abgeschlossenen Vertrages als besondere Abtheilungen im städtischen Allerheiligen-Hospital untergebracht:

1) die medicinische Klinik,
2) die chirurgische Klinik,
3) die Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis.

Dieser Vertrag wurde seitens der Stadtgemeinde im Laufe des Jahres 1884 zum 1. Januar 1894 gekündigt. Für das pathologische Institut war vom Staate Mitte der siebziger Jahre auf dem Gelände des Allerheiligen-Hospitals ein Neubau errichtet worden. Dieses Gebäude geht nach den mit der städtischen Verwaltung abgeschlossenen Vereinbarungen gegen eine an den Staat zu zahlende Entschädigung bei der Räumung der obengenannten Kliniken in das städtische Eigenthum über. Die Frauenklinik war zur Zeit der Kündigung des erwähnten Vertrages in dem 2. Stockwerk des dem Staate gehörigen, am Ohlauer Stadtgraben 16 gelegenen, früher als Schullehrer-Seminar und zu sonstigen Zwecken benutzten Gebäudes eingerichtet. Für die Augenklinik endlich wurde ebenfalls in der Mitte der siebziger Jahre, und zwar in der Nähe des Allerheiligen-Hospitals, ein Neubau seitens des Staates aufgeführt. Sowohl die im Allerheiligen-Hospital untergebrachten Kliniken wie auch die Frauenklinik befanden sich zudem in überaus ungünstigen äußeren Verhältnissen, da die sämtlichen in Frage kommenden Gebäude dem klinischen Unterricht in keiner Weise mehr genügen konnten und das Gebäude der Frauenklinik auch noch in gesundheitlicher Beziehung die schwersten Bedenken hervorrufen mußte.

Unter diesen Umständen war die Unterrichtsverwaltung gezwungen, der Erbauung neuer Gebäude für sämtliche klinischen Anstalten näher zu treten. Hierbei bot schon das Auffinden eines geeigneten Bauplatzes große Schwierigkeiten, insofern derselbe von den übrigen, im Mittelpunkt der Stadt befindlichen Universitäts-Anstalten nicht zu weit entfernt sein durfte, eine beträchtliche Größe haben und die erforderlichen günstigen gesundheitlichen Verhältnisse bieten mußte. Bauplätze, welche diesen Bedingungen entsprachen, standen aber nur in sehr geringer Auswahl zur Verfügung, und es bedurfte eines besonders thatkräftigen Vorgehens der Unterrichtsverwaltung, um nach sehr schwierigen und verwickelten Verhandlungen endlich das an der östlichen Weichbildgrenze der Stadt, in Scheitnig, dicht an der „alten Oder“ gelegene, 5 ha 25 a große Grundstück des sogenannten Maxgartens für die Erbauung der neuen klinischen Anstalten zu erwerben. Im Staatshaushalts-Etat 1885/86 wurden die erforderlichen Mittel zum Ankauf dieses Grundstücks im Betrage von 484 000 ℳ flüssig gemacht. Nachdem noch einige kleinere Parcellen, die an das angekaufte Grundstück grenzten oder in dasselbe einschnitten, in der Gesammtgröße von 22,95 a im Laufe der nächsten beiden Jahre für die Summe von 46 700 ℳ hinzuerworben waren, beträgt die Größe des klinischen Geländes, nach Abzug der in die städtischen Straßen gefallenen Theile, rund 4 ha 60 a. Obgleich nach Ankauf des Grundstücks sofort mit der Ausarbeitung der erforderlichen Entwürfe begonnen wurde, so konnten die Bauausführungen doch erst im Frühjahr 1887 in Angriff genommen werden, da vorerst noch recht zeitraubende Verhandlungen mit der städtischen Verwaltung bezüglich der Anlage der das Grundstück umziehenden neuen Straßen, der Erbauung eines Entwässerungscanals und der Regelung des Ufers der „alten Oder“ zu Ende geführt werden mußten.

Auf dem nunmehrigen klinischen Grundstück des Maxgartens sind zur Ausführung gekommen (vgl. Bl. 24):

a) die Frauenklinik,
b) die chirurgische Klinik,
c) die medicinische Klinik,
d) die Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis,
e) die chirurgische Absonderungsbaracke,
f) die medicinische Absonderungsbaracke,
g) das Wirthschaftsgebäude,
h) das pathologische Institut nebst Obductionshaus,
i) das Verwaltungsgebäude,
k) eine für sämtliche Kliniken bestimmte Vorrathsbaracke.

Da die Absicht besteht, in der Nähe der neuen Kliniken auch eine Anzahl neuer Institute für die medicinisch-naturwissenschaftlichen Fächer zu errichten, so wurden in der Nähe des klinischen Geländes noch einige größere Grundstücke erworben. Auf einem dieser Grundstücke soll demnächst auch ein Neubau für die Augenklinik zur Ausführung kommen, da die jetzige Augenklinik soweit von den neuen

Digitized by Google

klinischen Anstalten obliegt, dafs der Unterricht kaum aufrecht erhalten werden kann.

Ein auf dem klinischen Grundstück beim Ankauf bereits vorhandenes, villenartiges, etwa 8 Jahre früher erbautes Gebäude war durchaus geeignet, als Dienstwohngebäude des Directors der Frauenklinik, der zugleich das Amt des klinischen Verwaltungsdirectors für sämtliche Anstalten versieht, Verwendung zu finden. Die Einrichtung der Villa zu besagtem Zwecke ist sodann auch für die Lage der Frauenklinik bestimmend geworden. Die sonstigen bei dem Ankauf auf dem Grundstück vorhanden gewesenen Gebäude konnten wegen ihrer Baufälligkeit nicht weiter verwendet werden und sind demgemäfs abgebrochen worden.

Bei der Anordnung der einzelnen Gebäude auf dem klinischen Grundstück war in erster Linie die Bedingung mafsgebend, dafs der Haupteingang jeder Klinik unmittelbar an einer der öffentlichen Strafsen liegen sollte; hierdurch bleibt das Innere des Platzes dem Verkehr des Publicums vollständig entzogen, und die Gartenanlagen können sonach von den Kranken der einzelnen Anstalten benutzt werden, ohne dafs sich Unzuträglichkeiten ergeben, welche zweifellos dann entstehen, wenn das Publicum ungehindert und ohne Aufsicht mit den Kranken verkehren kann; ferner werden die erholungsbedürftigen Genesenden auf ihren Spaziergängen in keiner Weise belästigt. Endlich kann es als ein Vortheil für die Kranken bezeichnet werden, wenn sie unmittelbar von der Strafse aus die von ihnen gesuchte Klinik betreten können, weil der Besuch einer Klinik für manchen der Hülfebedürftigen immerhin eine gewisse Selbstüberwindung kostet und weniger unangenehm wird, wenn die Kranken den Eintritt in die Klinik ohne viele Zeugen gewinnen können. Es gilt dieses namentlich bezüglich der Frauenklinik und der Klinik für Syphilis und Hautkrankheiten. Bei der gewählten Anordnung findet sonach eine Trennung der Kranken entsprechend deren Bestimmung für die einzelnen Kliniken bereits aufserhalb des klinischen Grundstücks statt. Nach allgemeiner Erfahrung kommt eine Verwechslung der Kliniken seitens der Kranken hierbei höchst selten vor, zumal durch deutliche Aufschriften die Bestimmung der Gebäude ersichtlich gemacht ist.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Andeutungen sind sonach angeordnet worden: die Frauenklinik und die Klinik für Hautkrankheiten an der Westgrenze des Grundstücks, also an der Maxstrafse, die chirurgische Klinik an der Südgrenze, d. h. an der Thiergartenstrafse und die medicinische Klinik an der Ostgrenze, also an der neuangelegten Uferstrafse. Bezüglich der Uferstrafse ist zu erwähnen, dafs diese vorläufig noch nicht bis zur Thiergartenstrafse durchgeführt ist, vielmehr vor einem Nachbargrundstück endigt. Bei Gelegenheit des für die nächsten Jahre in Aussicht stehenden Neubaues der über die „alte Oder“ führenden Fufsbrücke dürfte aber die Durchlegung der Uferstrafse erforderlich und demnach auch seitens der Stadtgemeinde ausgeführt werden. Die kleinere Absonderungsbaracke der chirurgischen Klinik liegt vor der Nordfront dieser Klinik, dicht bei der an der Thiergartenstrafse befindlichen Einfahrt in das klinische Grundstück; die gröfsere Absonderungsbaracke der medicinischen Klinik wurde zwischen der Nordfront der Klinik und dem östlichen Hofe des Wirthschaftsgebäudes erbaut. Beide Absonderungsbaracken haben sonach, wie auch naturgemäfs, keinen unmittelbaren Zugang von einer öffentlichen Strafse her erhalten. Das Wirthschaftsgebäude, welches den gesammten Koch- und Wäschebetrieb aller Kliniken aufnimmt, sollte möglichst gleich weit von den in Frage kommenden Kliniken abliegen. Dieser gewifs naturgemäfsen Bedingung konnte im vorliegenden Falle wegen der etwas eigenthümlichen Gestalt des klinischen Platzes nicht genügt werden. Das Gebäude ist vielmehr in dem nördlichen Theile des Grundstücks errichtet worden: die Entfernung von der chirurgischen Klinik, die am weitesten von dem Wirthschaftsgebäude abliegt, ist aber immerhin noch nicht so grofs geworden, dafs sich beim Betriebe Unzuträglichkeiten ergeben hätten. Jedenfalls hat die gewählte Lage des Wirthschaftsgebäudes den Vorzug, dafs die vorherrschenden Windrichtungen den Rauch und Rufs des grofsen Dampfschornsteines nicht über das klinische Gelände treiben. Möglichst weit entfernt von den Kliniken ist das pathologische Institut nebst Obductionhaus in die nördliche Ecke des klinischen Platzes verlegt worden. Durch das nach Süden vorliegende Wirthschaftsgebäude ist das genannte Institut den Blicken der Kranken vollständig entzogen. Die in dem Obductionshause befindliche Beerdigungscapelle hat einen unmittelbaren Zugang von der Maxstrafse aus. Die Beerdigungen gehen also zum weitaus gröfsten Theil vor sich, ohne dafs die Kranken dieselben beobachten können. Für den Verkehr nach dem Wirthschaftsgebäude bezw. dem pathologischen Institut ist zwischen den beiden Gebäuden eine von der Maxstrafse nach der Uferstrafse durchgehende Privatstrafse angelegt worden. Letztere wird selbstredend im allgemeinen durch eiserne Gitterthore abgeschlossen gehalten. Das Verwaltungsgebäude, welches die Wohnung des Verwaltungs-Inspectors und die erforderlichen Bureauräume enthält, liegt in der Nähe des Wirthschaftsgebäudes, dicht an der Maxstrafse. Es ist dadurch die Beaufsichtigung des Betriebes in dem Wirthschaftsgebäude für den Inspector möglichst erleichtert, auch ist der Verkehr des Publicums mit der klinischen Verwaltung durch die gewählte Lage des Gebäudes von dem Grundstück und von den Kliniken möglichst fern gehalten worden. Zur Erleichterung des Verkehrs des Verwaltungsgebäudes mit den klinischen Anstalten ist eine Telephonanlage hergestellt worden. Die kleine Vorrathsbaracke, welche unter k des Verzeichnisses der Gebäude erwähnt wurde, liegt auf dem östlichen Hofe des Wirthschaftsgebäudes.

Die Neubauten wurden mit dem Bau der Frauenklinik im Frühjahr 1887 begonnen und sind derart gefördert worden, dafs die Frauenklinik, das Wirthschaftsgebäude und das Verwaltungsgebäude im Frühjahr 1890, die chirurgische Klinik im Frühjahr 1891, die medicinische Klinik, die chirurgische Absonderungsbaracke und das Obductionshaus im Frühjahr, die Klinik für Hautkrankheiten, das pathologische Institut und die medicinische Absonderungsbaracke im Herbste 1892 in Gebrauch genommen werden konnten. Im ganzen ist sonach für die grofse Anlage eine Bauzeit von nicht ganz $5^1/_2$ Jahren erforderlich gewesen.

Als Anhalt für die Raumeintheilung der einzelnen klinischen Gebäude mögen nachstehend die Bauprogramme, welche der Ausführung zu Grunde gelegen haben, aufgeführt werden.

Digitized by Google

A. Frauenklinik.

1. Unterrichtsräume:

a) 1 klinischer Operationssaal für 120 Zuhörer; daneben ein Raum zum Warten für vorzustellende Kranke,

b) ein größeres poliklinisches Wartezimmer mit anliegendem Untersuchungszimmer,

c) 1 Hörsaal für 60 Zuhörer zum theoretischen Unterricht und zu Phantomcursen, daneben ein Sammlungszimmer und daran anschließend ein Zimmer zum Untersuchen von Präparaten usw.,

d) 1 Bibliothek.

2. Aufenthaltsräume für 20 Schwangere: bestehend aus 2 Schlafzimmern und 1 Eßzimmer.

3. Abtheilung für Gebärende und Wöchnerinnen:

a) 4 Säle zu je 10 Betten für Kranke III. Klasse; davon dient 1 Saal als Aushülfe-Abtheilung,

b) für je 2 Säle 1 größeres Gebärzimmer,

c) 3 Einzelzimmer für die Gebärabtheilung,

d) 1 Zimmer für die Praktikanten,

e) Wohnung der Hebeamme,

f) die erforderlichen Zimmer für die Wärterinnen, Leinenzimmer, Bäder und Aborte.

4. Gynäkologische Abtheilung:

a) 3 Säle zu je 10 Betten III. Klasse,

b) 5 Einzelzimmer für Kranke III. Klasse,

c) 5 Einzelzimmer für Kranke I. und II. Klasse.

d) 1 Operationszimmer zur Ausführung der aseptischen Operationen und insbesondere der Bauchschnitte,

e) in passender Anordnung zu den Krankenräumen die nothwendigen Zimmer für Wärterinnen, Leinenzimmer, Aborte und Bäder.

5. Dienstzimmer bezw. Wohnungen:

a) 2 Zimmer für den Director,

b) Wohnungen für 3 Hülfsärzte, bestehend aus je einem Wohnzimmer und einem Schlafzimmer,

c) 3 Zimmer für Volontairärzte,

d) Wohn- und Schlafzimmer für die Oberwärterin,

e) Wohnung des Hausmeisters,

f) Schlafräume für das Hauspersonal,

g) Wohnung für den Heizer.

Die Dienstwohnung des Anstaltsdirectors ist, wie bereits erwähnt, in der neben der Frauenklinik liegenden Villa eingerichtet worden.

B. Die chirurgische Klinik.

1. Operationsräume:

a) Operationssaal mit 120 Sitzplätzen nebst 2 Ablegeräumen,

b) 1 aseptisches Operationszimmer nebst 2 Vorbereitungszimmern,

c) 2 Zimmer zur Herstellung von Verbandgegenständen,

d) 1 Badezimmer,

e) 1 Zimmer für die bei den Operationen beschäftigte Wärterin.

2. Poliklinik:

a) 2 Warteräume für Männer bezw. Frauen,

b) 1 größeres poliklinisches Abfertigungszimmer,

c) 1 Untersuchungs- bezw. Dunkelzimmer.

3. Arbeits- und Lehrräume:

a) 2 Zimmer für den Director,

b) 1 Bibliothek,

c) 1 Arbeitszimmer für chemische und mikroskopische Untersuchungen,

d) 1 Hörsaal für 70 Zuhörer,

e) 1 größerer Raum für die anatomische Sammlung.

4. Nebenräume:

a) 1 Macerationsraum,

b) Beifürfnißstände und Aborte für die Poliklinik und die Studirenden.

5. Dienstwohnungen:

a) Wohnung des Hausmeisters.

b) Wohnung für die Oberschwester,

c) Wohnung für 3 Hülfsärzte, bestehend je aus Wohn- und Schlafstube,

d) Wohnungen für Mägde, Hausdiener und Heizer.

6. Krankenräume:

a) 100 Betten für Kranke III. Klasse je zur Hälfte für Frauen und Männer,

b) 4 Absonderungszimmer zu je 2 Betten,

c) 2 Absonderungszimmer zu je 1 Bett,

d) 2 Aushülfeabtheilungen zu je 8 Betten,

e) Tagesräume und offene Hallen für die Kranken III. Klasse,

f) Wärterzimmer, Leinenzimmer, Bäder und Aborte sowie Aufzüge für Speisen und desgleichen für Personen,

g) im Untergeschoß 3 Einzelzimmer für solche Kranke, deren Abtrennung von den übrigen Kranken erwünscht ist.

C. Medicinische Klinik.

1. Stationäre Klinik:

a) 88 Betten III. Klasse mit je 10 qm Bettraum in 4 großen Krankensälen, ferner in Einzelzimmern zu 1 Bett 6 Privatkranke I. und II. Klasse, sowie 8 Betten III. Klasse für Schwerkranke in Einzelzimmern zu je 2 Betten. Neben den Krankenräumen je 1 Tageraum und 1 offene Halle,

b) 6 Einzelzimmer für unruhige Kranke im Untergeschoß,

c) Bäder, Aborte, Leinenzimmer usw.

2. Poliklinik:

a) 1 größeres poliklinisches Untersuchungszimmer mit anliegendem Zimmer für besondere Untersuchungen; letzteres mit Verdunkelungseinrichtung,

b) 2 Wartezimmer für Männer bezw. Frauen.

3. Lehr- und Arbeitsräume:

a) Hörsaal mit 100 Sitzplätzen mit großem Vorführungsraum und Kleiderglase,

b) 1 kleineres Wartezimmer für vorzustellende Kranke, zugleich Instrumentenraum,

c) 3 größere Zimmer für therapeutische, chemische und mikroskopische Arbeiten,

d) 1 Wagezimmer,

e) 2 Cursistenzimmer,

f) 1 Zimmer zum Aufstellen der Krankengeschichten,

g) 1 Arbeitszimmer für den Director nebst Vorzimmer,

h) 1 Bücherei.

4. Dienstwohnungen:

a) 3 Wohnungen für Hülfsärzte, je aus Wohn- und Schlafzimmer bestehend,

Digitized by Google

b) 1 Zimmer für die Oberschwester,
c) Wohnung des Hausmeisters, 2 Stuben, Kammer und Küche, daran anschliefsend ein Dienstzimmer.
d) 1 Wohnzimmer für den Heizer und die erforderliche Anzahl von Schlaf- und Wohnräumen für das Wärterpersonal.

D. Klinik für Hautkrankheiten.

1. Poliklinik:

a) 1 Wartezimmer,
b) ein poliklinisches Abfertigungszimmer nebst anliegendem Zimmer für besondere Untersuchungen,
c) 1 Instrumentenzimmer, zugleich Bibliothekzimmer.

2. Lehr- und Arbeitsräume:

a) 1 Hörsaal für 60 Sitzplätze nebst Vorführungszimmer,
b) 1 Zimmer des Directors,
c) 3 Zimmer für mikroskopische und anatomische Untersuchungen,
d) im Untergeschofs 3 Räume für Einzelarbeiten und Sterilisations-Arbeiten.

3. Dienstwohnungen:

a) Wohnung des Hausmeisters, bestehend aus 2 Zimmern und Küche, daran anschliefsend Dienstzimmer,
b) Wohnung des Hülfsarztes, Wohn- und Schlafzimmer,

4. Krankenräume:

a) 54 Betten III. Klasse zu je 10 qm Grundfläche; ferner 4 Betten II. Klasse und 4 Betten I. Klasse,
b) Dampf- und Schwitzbäder im Untergeschofs,
c) 5 Bäder in den Stockwerken,
d) 4 Verbandzimmer,
e) die erforderlichen Leinenzimmer, Wärterzimmer, Zimmer für den Heizer und Aborte,
f) 1 kleines Operationszimmer.

E. Chirurgische Absonderungsbaracke.

Die chirurgische Absonderungsbaracke, die namentlich zur Aufnahme diphteritiskranker Kinder dient, enthält in 3 Zimmern Raum für 9 Kinderbetten; ferner ist 1 Wärterzimmer, 1 Operationszimmer, Bad und Abort vorgesehen.

F. Medicinische Absonderungsbaracke.

Die medicinische Absonderungsbaracke enthält 4 Abtheilungen, und zwar:
a) 2 Diphterie-Abtheilungen für Männer bezw. Frauen. Jede Abtheilung zu 6 Krankenbetten, Wärterzimmer Bad und Abort,
b) 2 Abtheilungen für scharlachkranke Männer bezw. Frauen; erstere zu 2 Betten, letztere zu 4 Betten; ferner auch hier in jeder Abtheilung Wärterzimmer, Bad und Abort.

G. Wirthschaftsgebäude.

Das Wirthschaftsgebäude enthält die erforderlichen Räume:
a) für den auf 500 Köpfe berechneten Koch- und Wirthschaftsbetrieb aller klinischen Anstalten,
b) die Räume für den Dampfkesselbetrieb und die Maschinenräume,
c) die Wohnung des Maschinisten, bestehend aus 2 Zimmern, Kammer und Küche.

H. Pathologisches Institut und Obductionshaus.

1. Pathologisches Institut.

a) 1 Hörsaal für 80 Sitzplätze,
b) 1 Saal für mikroskopische Curse mit 40 Sitzplätzen,
c) 1 Demonstrationssaal,
d) Sammlungsräume für die Unterbringung der vorhandenen Sammlung und unter Berücksichtigung einer geringen Vermehrung derselben,
e) 1 Arbeitszimmer für den Director nebst Vorzimmer,
f) je 1 Arbeitszimmer für 3 Hülfsärzte,
g) 1 Präparier- und Dienerzimmer,
h) 1 Zimmer für chemische Arbeiten und 1 Wagezimmer,
i) 1 Zimmer für Thierversuche,
k) 1 bakteriologisches Zimmer,
l) 1 mikroskopisches Arbeitszimmer für Geübtere,
m) Dienstwohnung für einen Diener,
n) Präparatenkeller,
o) Stall für Versuchsthiere.

2. Leichen- und Obductionshaus.

a) 1 Obductionssaal für 100 stehende Zuschauer,
b) 2 Nebenräume für operative Curse zum Aufstellen von je 2 Secartischen,
c) 1 Einsargungsraum,
d) 1 Beerdigungscapelle,
e) 1 Macerierraum,
f) 1 Raum für Gläser und Vorräthe.

J. Das Verwaltungsgebäude.

Das Verwaltungsgebäude enthält:
a) die aus 3 Stuben, 2 Kammern und Küche bestehende Dienstwohnung des klinischen Verwaltungs-Inspectors.
b) 3 Bureauräume,
c) 1 Wartezimmer für aufzunehmende Kranke,
d) 1 feuerfesten Kassenraum.
e) Stube und Küche des Haushälters,
f) 1 Zimmer für einen Hülfsboten.

K. Vorrathsbaracke.

Die Vorrathsbaracke enthält einen unter der Erdoberfläche versenkten Keller zur Lagerung von Bier, Wein und Petroleum; ferner 3 oberirdische Räume, von welchen zwei als Lagerräume für Geschirr, Matratzen, Decken, Reinigungs- und Beleuchtungsgegenstände dienen, während der dritte Raum für die Ausführung der häufig erforderlich werdenden Umpolsterung von Matratzen bestimmt ist.

Die Aufsenseiten der Gebäude sind in guten, wetterbeständigen Blendziegeln unter Verwendung von Glassteinen für einzelne Streifen und für die Abschrägungen der Gesimse und Fensterbänke verblendet worden. Die Formen sind gothischen Gepräges. Haustein ist im Aeufsern nur zu den Treppen verwandt worden. Die Dächer sind fast durchgehends mit deutschem Schiefer auf Schalung eingedeckt. Nur die Baracken und einzelne untergeordnete Bautheile der gröfseren Gebäude haben Holzcementdächer erhalten.

Die Innenräume haben, abgesehen von den Baracken, fast bei allen Gebäuden gewölbte Decken erhalten. Ausgenommen sind allein in der chirurgischen Klinik die sichtbare Holzdecke des grofsen Operationssaales, die Decke im 1. Stockwerk der Verbindungshalle und die Decken der Ablegeräume.

Digitized by Google

Die Verwendung von Bauholz ist sonach fast ausschliefslich auf die Thürgerüste und Dachverbände beschränkt worden. Die Kosten der eingewölbten Decken haben sich nur sehr wenig höher als diejenigen der Balkendecken ergeben; auch wurden keinerlei Bedenken während der Ausführung gegen die ausgedehnte Anwendung der Gewölbe bemerklar. Letztere dürften zweifellos eine grofse Anzahl der bei der Verwendung von Balkendecken namentlich auch in gesundheitlicher Beziehung sich ergebenden Uebelstände ausschliefsen, wenn anderseits auch nicht zu verkennen ist, dafs die Gewölbe einen gröfseren Verlust an der Stockwerkshöhe und am lichten Raum bedingen, als geradlinige Deckenconstructionen. Zur Abhaltung der Erdfeuchtigkeit sind in allen Mauern in Höhe des Kellerfufsbodens Asphaltschichten eingelegt; die Umfassungsmauern sind unterhalb der Erdoberfläche mit Luftschicht und an den Aufsenflächen mit Goudronanstrich versehen worden. Sämtliche Innentreppen wurden aus Granit hergestellt; die Treppenräume sind gegen die Bodenräume durch feuersichere, selbst zufallende Thüren abgeschlossen, die in Monierkanweise ausgeführt wurden. Alle Fufsböden der im Keller gelegenen Wohnzimmer, der grofsen Krankensäle, der Tagesräume und der Absonderungszimmer haben Beläge aus eichenen Riemen erhalten, die auf einer 6 cm starken Betonschicht in heifsem Asphalt verlegt worden sind. Für die „Räume von untergeordneter Bedeutung wurden kiefierne Fufsböden als genügend erachtet. Die Dachbodenräume sind durchgehends mit einem Cementestrich versehen worden. Die grofsen Operationssäle und die Ablegeräume, sowie die offenen Hallen haben Fufsbodenbeläge aus Thonplatten erhalten. Für die Flure kamen, je nachdem dieselben mehr oder weniger dem Verkehr ausgesetzt sind, Thonplatten oder Terrazzoböden zur Ausführung. Die Kranken- und die Wohnräume sind durchgehends mit Doppelfenstern versehen, deren Oberflächen um eine wagrechte Achse drehbar sind. Die Verschlufsvorrichtung der Oberlichter besteht aus einem Schnepper, der entweder vermittelst einer losen Stange oder durch Zugschnüre aufgezogen bezw. zurückgedrängt werden kann. Die Fenster reichen möglichst dicht bis unter die Decken. Sämtliche Innenthüren wurden aus Kiefernholz hergestellt. Ihre lichte Weite beträgt für die einflügligen Thüren der kleineren Räume im Mauerwerk 1,15 m, für die zweiflügligen Thüren 1,50 m. Da die Kranken innerhalb des Gebäudes vielfach in den Betten, und zwar unter Verwendung von entsprechend eingerichteten kleinen Wagen nach den Operationszimmern usw. gefahren werden müssen, so sind nirgends erhöhte Thürschwellen zur Anwendung gekommen. Die Wände sämtlicher Krankenräume sowie der Operationszimmer wurden mit Stuckputz abgeglättet und mit einem viermaligen Oelfarbenanstrich versehen. Es ist dadurch ein öfteres Abwaschen der Wandflächen ermöglicht. Oelfarbenanstrich wurde ferner für die Wände der Bäder, der Aborte und die unteren Wandtheile der Flure und Treppenhäuser angewendet, jedoch wurde in diesen und allen sonstigen Räumen gewöhnlicher, glatter Wandputz als hinreichend befunden. Alle Decken und die Wände der vorhin nicht erwähnten Räume sind in Leimfarbe gestrichen, nur die Wohnungen der Aerzte und die Directorialzimmer sind tapeziert. Die Innenthüren wurden nicht deckend gestrichen, vielmehr wurde das sehr saubere Holzwerk gefirnifst, lasirt, farbig abgesetzt und lackirt. Dadurch haben die Räume wesentlich an freundlicher Wirkung gewonnen. Für die Fensterrahmen, Fufssockel usw. kam gewöhnlicher Oelfarbenanstrich zur Ausführung.

Das Untergeschofs der Kliniken hat durchgehends eine Höhe von 3,50 m, das Erdgeschofs und das erste Stockwerk haben eine mittlere Höhe von 4,80 m erhalten. Auf das Krankenbett kommt in den grofsen Sälen eine Grundfläche von 10 qm und ein Luftraum von 42 cbm. Diese Zahlen erhöhen sich entsprechend in den Einzelzimmern, da die Gröfse der letzteren nicht allein durch ihre Bestimmung als Krankenraum, sondern auch durch andere, namentlich bauliche Rücksichten beeinflufst wird. Mit Rücksicht auf die Grundwasserverhältnisse konnten die Fufsböden der Untergeschosse nur sehr wenig, nämlich nur etwa 0,50 m gegen die äufsere Erdoberfläche vertieft werden. Die Fundirung der Kliniken bot keinerlei Schwierigkeiten. Die Fundamente sind aus harten Ziegelsteinen und bis zur Höhe der Sohle des Untergeschosses in Wasserkalkmörtel ausgeführt worden.

Die Beheizung und Lüftung erfolgt bei den Kliniken durch eine Feuerluftheizung unter ausschliefsweiser Verwendung von Stubenöfen aus Eisen oder Kacheln. Von der ursprünglich beabsichtigten Anlage einer für sämtliche Neubauten von einer Stelle ausgehenden Heiz- und Lüftungsanlage mufste wegen des zeitweilig sehr hohen Grundwasserstandes, der die Anlage unterirdischer Canäle verbot, Abstand genommen werden. Für sämtliche Feuerluftheizungs-Anlagen sind die von der Firma Emil Kelling, Berlin-Dresden, hergestellten Einrichtungen zur Ausführung gekommen. Die Heiz- und Lüftungsanlagen haben sich bis jetzt während einer $2^1/_2$jährigen Dauer aufs beste bewährt und sind auch von den klinischen Directoren durchgehends günstig beurtheilt worden. Die Einrichtung ist so getroffen, dafs die in den Kranken- und den Wohnräumen für die Lüftung erforderliche frische Luft aus der Luftheizkammern durch Mauercanäle unmittelbar in diese Räume geleitet wird. Sobald die eingeleitete, vorgewärmte frische Luft zugleich auch den Wärmeverlust in den Räumen nicht mehr decken kann, werden in den grofsen Krankensälen eiserne Kellingsche Füll-Regulir-Oefen, in den Einzelzimmern Kachelöfen in Thätigkeit gesetzt. Die Flure, die Aborte, die Hörsäle und die grofsen Operationsräume werden ausschliefslich durch Feuerluftheizung erwärmt und gelüftet. Um die Wärme der in die Räume einströmenden Luft je nach Bedürfnifs, unter Aufrechterhaltung der Lüftung, erhöhen bezw. erniedrigen zu können, sind in den Heizkammern Mischklappen angeordnet, welche die Vermengung warmer Luft mit kalter frischer Luft gestatten. Die verbrauchte Zimmerluft wird durch Mauercanäle, die in den Wänden ausgespart sind, über Dach geleitet, ohne dafs weitere Einrichtungen getroffen worden sind, welche ein Herauspressen oder Heraussaugen der schlechten Luft bewirken.

Der Grad der Erwärmung der einzelnen Räume wurde für eine Aufsentemperatur von — 20° C. festgesetzt:

1) für die Krankensäle und Operationsräume auf 22° C.

2) für die Absonderungszimmer, Bäder, Wohn-, Tage- und Arbeitsräume auf 20° C.

3) für die Hörsäle auf 18° C.

4) für die Flure und Abtritte auf 12° C.

Digitized by Google

Der Grad des Luftwechsels beträgt bei einer Aufsentemperatur von 0° C. auf den Kopf und die Stunde:

1) in den grofsen Krankensälen für jeden Kranken 80 cbm,

2) in den grofsen Operationsräumen und den Hörsälen für jede Person 20 cbm, während

3) in den Einzelzimmern, den Tagesräumen, Bädern und Fluren eine einmalige, in den Aborten eine zweimalige Lufterneuerung in der Stunde stattfindet.

Die warme Luft strömt in die Zimmer mit einer Wärme von etwa 40° C. und einer Geschwindigkeit ein, die nicht über 1,20 m in der Secunde beträgt. Die Einströmungsöffnungen liegen 2,20 m über dem Fufsboden. In jedem Raume befinden sich dicht am Fufsboden und unter der Decke die erforderlichen Abströmungsöffnungen für die Zimmerluft. Die aus dem Freien in die Luftkammern strömende Luft wird durch Woll- bezw. Drahtfilter genügend von Staub gereinigt. Um eine rückläufige Bewegung der warmen Luft zu vermeiden, erfolgt die Zuleitung der frischen Luft zu den Heizkammern von zwei Seiten aus. Für eine dem Bedürfnifs entsprechende Anfeuchtung der frischen Luft ist durch Aufhängung von Wasserverdampfern in den Heizkammern Sorge getragen. Der Wasserspiegel kann in dem nach unten schmaler werdenden Verdampfungsgefäfse nach Bedürfnifs gehoben bezw. gesenkt und dadurch vergröfsert bezw. verkleinert werden. Ferner sind in die Wassergefäfse Heizschlangen eingelegt, welche an die stets thätigen Warmwasserleitungen der Kliniken angeschlossen sind. Durch diese Mafsregel kann auch bei niedrigen Aufsentemperaturen und trockener Aufsenluft die frische Luft unter allen Umständen genügend angefeuchtet werden. Die Luftfeuchtigkeit der Räume beträgt zwischen 40—60%. Die Wärmeabgabe der Heizflächen ist bei den glatten Röhren der Luftheizöfen auf 2000 W. E. für das Quadratmeter festgesetzt worden. Es ergeben sich dadurch verhältnifsmäfsig grofse Heizflächen, welche eine Ueberanstrengung der Oefen und eine zu grofse Erhitzung der frischen Luft vollständig ausschliefsen. Noch mag erwähnt werden, dafs künstliche Lüftungseinrichtungen für die Sommermonate nicht ausgeführt worden sind, sodafs während der Zeit, in welcher nicht geheizt wird, die Lüftung ausschliefslich auf dem natürlichen Wege, insbesondere also durch die beweglichen Fensteroberlichter erfolgt. Die grofsen Krankensäle des ersten Stockwerks aller Kliniken sind zudem noch mit Abströmungsöffnungen in den Deckengewölben versehen worden.

Die Ableitung sämtlicher Schmutzwässer, des Regenwassers und der Abgänge aus den Aborten erfolgt nach dem in der Maxstrafse liegenden städtischen Schwemmcanal. Besonders bemerkenswerthe Einrichtungen zur Ableitung der Verbrauchswässer sind sonach nicht zu erwähnen.

Die Versorgung der klinischen Anstalten mit frischem Wasser ist durch den Anschlufs an die städtische Wasserleitung erfolgt. Die Zuleitung des frischen Wassers ist auf sämtliche Kranken- und Schlafzimmer, ferner auf die Operationssäle und Arbeitszimmer und alle Wirthschaftsräume ausgedehnt worden. In allen Kranken- und Schlafzimmern sind Waschtische angeordnet, deren Zahl sich nach der Gröfse der betreffenden Räume richtet. Jeder Waschtisch besteht aus einer auf eisernen Consolen ruhenden Marmorplatte, die ein Kippbecken aus weifs glasirtem Steingut einschliefst. Unter dieser Kippschale befindet sich, getragen von den Tischconsolen, ein Schutz- oder Ausgufsbecken, welches beim Umkippen des mit Ueberlauf versehenen Steingutbeckens das Wasser aufnimmt und dem Ableitungsrohr zuführt. Letzteres ist dicht unter dem Schutzbecken mit einem Wassergeruchverschlufs versehen. Das Wirthschaftsgebäude hat selbstredend eine besonders reichliche Ausstattung mit Kalt- und Warmwasserleitungen erhalten. Für die Aborte sind Porcellantrichter mit Rundspülung, gufseiserne, mit Reinigungsdeckel versehene Wasserverschlüsse sowie auf dem Sitzbrett je ein in messingener Schale vertieft liegender Niederschraub-Durchlaufhahn gewählt worden. Diese verhältnifsmäfsig einfache Einrichtung ist nach den Erfahrungen des Verfassers allen sonstigen mehr oder weniger zusammengesetzten Einrichtungen vorzuziehen und hat sich auch bei den hiesigen klinischen Neubauten bereits vortrefflich bewährt. Durch einen in den Niederschraubhahn eingelegten Ring ist allerdings dafür Sorge getragen, dafs ersterer nie ganz aufgedreht werden kann, sodafs der Wasserzufluls auf ein gewisses, verhältnifsmäfsig geringes, aber vollständig genügendes Mafs eingeschränkt ist.

Zur Versorgung der Gebäude mit warmem Wasser sind in den Kliniken besondere Leitungen angelegt worden. Jedes der vorhandenen Systeme wird von einem Warmwasserkessel gespeist. Die Gröfse der Kessel ist derartig bemessen, dafs sowohl eine leichte Reinigung vom Kesselstein möglich, wie auch die Herstellung der erforderlichen Menge warmen Wassers sicher gestellt ist. Von dem höchsten Punkt der Kessel zweigt die Warmwasserleitung ab und geht stetig steigend bis zur höchsten Zapfstelle. Von dieser fällt die Leitung sodann stetig zum tiefsten Punkt des Kessels zurück. Die Rohrleitung ist selbstredend so geführt, dafs sie alle Zapfstellen für warmes Wasser möglichst unmittelbar berührt. Es fliefst sonach beim Oeffnen eines jeden Warmwasserhahnes sofort warmes Wasser. Die Speisung des Kessels erfolgt von einem im Dachbodenraum aufgestellten, mit Schwimmkugelhahn versehenen Wasserbecken, welches an die städtische Leitung angeschlossen ist. Das Wasserbecken ist durch ein Füllrohr mit dem Boden des Kessels verbunden; auch ist letzterer mit einem sogenannten Ausdehnungsrohr versehen, welches bogenförmig oberhalb des Wasserbeckens endigt und in dieses das etwa austretende Wasser ausgiefst. Die Entnahme des warmen Wassers ist in den Kliniken ermöglicht: in den Bädern, den Polikliniken, den Operationszimmern, ferner auf den Fluren eines jeden Stockwerks. Da die unmittelbare Zuleitung des warmen Wassers zu den Waschtischen der grofsen Krankensäle bedeutende Schwierigkeiten bezw. Kosten hervorgerufen haben würde, es aber in der chirurgischen Klinik wünschenswerth erschien, dafs auch an diesen Stellen während der Wintermonate sofort warmes Wasser gewonnen werden kann, so wurden in dieser Klinik die in Frage kommenden Waschtische mit sogenannten „Augenblickswärmern" nach Fletchers Patent ausgestattet. Diese sind mit der Kaltwasserleitung und der Gasleitung verbunden und geben sofort nach erfolgter Entzündung des

Digitized by Google

Gases warmes Wasser, welches seiner Menge nach dem in Frage kommenden Bedürfniß vollkommen genügt.

Die Gebäude sind in reichlichem Maße mit Gasleitungsanlagen ausgestattet worden; letztere erstrecken sich insbesondere auf alle Krankenräume, Wohn- und Schlafzimmer, Bäder, Aborte, Wirthschaftsräume und Flure. Bezüglich der Gasleitung und der Beleuchtungskörper ist nichts besonders Erwähnenswerthes anzuführen, da sie den allgemein gebräuchlichen Verhältnissen entsprechen. Hiervon machen auch die Verdunkelungsvorrichtungen in den Krankenräumen keine Ausnahme, welche aus einfachen Zeugschirmen bestehen, die unterhalb der die Gasflamme umschließenden Blechschirme zusammengezogen werden können, während sie im geöffneten Zustande sich an die unteren Ränder der Blechschirme anlegen.

Es dürfte von besonderem Interesse sein, nachstehend einen Ueberblick über die gesamten Kosten zu geben. Die angeführten Beträge entsprechen den Bauabrechnungen, sofern nicht noch einzelne Nachbeschaffungen untergeordneter Art ausstehen.

A. Grunderwerb.

1) Ankauf des Maxgartengrundstücks einschl. der beim Ankauf vorhanden gewesenen, jetzt als Dienstwohnung des Verwaltungsdirectors eingerichteten Villa		484000 ℳ
2) Ankauf einiger an das Maxgartengrundstück anstoßenden kleineren Parcellen . .		46700 „
		530700 ℳ

B. Baukosten.

1) Frauenklinik	430625 ℳ	
2) Chirurgische Klinik . .	554469 „	
3) Wirthschaftsgebäude . .	209653 „	
4) Verwaltungsgebäude . .	36433 „	
5) Medicinische Klinik . .	473434 „	
6) Klinik für Hautkrankheiten	275000 „	
7) Chirurgische Absonderungsbaracke	16786 „	
8) Medicinische Absonderungsbaracke	49473 „	
9) Pathologisches Institut .	217500 „	
10) Vorrathsbaracke . . .	7960 „	
11) Regulirungsarbeiten im Maxgarten, Ent- und Bewässerung	220000 „	
Seitenbetrag	2491333 ℳ	530700 ℳ
Uebertrag	2491333 ℳ	530700 ℳ
12) Anlage der das Grundstück umgebenden öffentlichen Straßen	170000 „	
		2661333 „
A und B zusammen		3192033 ℳ

Ein Theil der Kosten des von der Maxstraße ausgehenden Schwemmcanals ist seitens des Fiscus mit 54200 ℳ vorgeschossen worden und ist nach Ablauf eines vertragsmäßig festgesetzten Zeitraumes seitens der Stadt Breslau an den Fiscus zurückzuerstatten.

C. Kosten der inneren Ausstattungen.

1) Frauenklinik	51550 ℳ
2) Chirurgische Klinik . .	67944 „
3) Wirthschaftsgebäude . .	9591 „
4) Verwaltungsgebäude . .	1874 „
5) Medicinische Klinik . .	60900 „
6) Klinik für Hautkrankheiten	39000 „
7) Chirurgische Absonderungsbaracke	4913 „
8) Medicinische Absonderungsbaracke	7966 „
9) Pathologisches Institut .	26900 „
	269738 ℳ
Somit Gesamt-Kostenaufwendung	3461771 ℳ

Hiernach betragen die Baukosten für das Cubikmeter Rauminhalt

1) der Frauenklinik ausschließlich Grunderwerb, Ausstattung und Nebenanlagen	17,50 ℳ
2) der chirurgischen Klinik desgl.	19,06 „
3) des Wirthschaftsgebäudes desgl.	17,69 „
4) des Verwaltungsgebäudes desgl.	19,20 „
5) der medicinischen Klinik desgl.	17,30 „
6) der Klinik für Hautkrankheiten desgl. . .	18,10 „
7) der chirurgischen Baracke	20,30 „
8) der medicinischen Baracke	22,50 „
9) des pathologischen Institutes	20,20 „

Die Kosten für das Krankenbett betragen bei der

1) Frauenklinik	4248 ℳ
2) bei der chirurgischen Klinik	4593 „
3) bei der medicinischen Klinik	4434 „
4) bei der Klinik für Hautkrankheiten . . .	4354 „
5) bei der chirurgischen Baracke	1841 „
6) bei der medicinischen Baracke	2728 „

Die Abtscapelle und der Capitelsaal des ehemaligen Cistercienser-Klosters Pforta.

Von Regierungs-Baumeister Leidich in Schulpforta.

(Mit Abbildungen auf Blatt 26 bis 28 im Atlas).

(Alle Rechte vorbehalten.)

Selten ist wohl Trefflicheres in der Beschreibung von Baudenkmälern durch einen Nichtfachmann geleistet, als von dem einstigen Oberlehrer an der Landesschule Pforta W. Corssen in seinem umfassenden und durch hervorragend schöne, von der Hand J. Borrmanns und J. F. Hofsfelds herrührende Abbildungen ausgestatteten Werke „Alterthümer und Kunstdenkmale des Cistercienser-Klosters St. Marien und der Landesschule zur Pforte“.[1] Wenn es trotzdem unternommen wird, gewisse Bautheile der ehr-

1) Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses in Halle a. S. 1868.

Digitized by Google

würdigen Pflegestätte deutscher Wissenschaft einer erneuten Betrachtung zu unterziehen, so veranlafst hierzu der Umstand, dafs erst die jüngste Zeit über dieselben Klarheit gebracht hat. Vornehmlich gilt dies von der ehemaligen Abtscapelle und dem Capitelsaale.

Der Anregung einzelner für die Kunst begeisterter Männer nicht minder als den heutzutage auch in weiteren Kreisen bekundeten Kunstbestrebungen ist es zu danken, dafs die Abtscapelle, ein wahrhaftes Kleinod romanischer Bauweise, hoffentlich in kurzem zu alter Herrlichkeit wieder erstehen wird, nachdem sie ein volles Jahrhundert in arger Verwüstung dagelegen und den niedrigsten Zwecken gedient hat. Schon in den Jahren 1821 und 1835 wurde die Wiederherstellung der Capelle durch Schinkel und später durch den Conservator der preufsischen Kunstdenkmäler v. Quast lebhaft befürwortet. Die Ausführung unterblieb indessen, weil der Ersatz der durch die Beseitigung der An- und Einbauten fortfallenden Räume auf grofse Schwierigkeiten stiefs oder zu hohe Kosten erforderte. Diese Vorbedingung hat sich aber im Jahre 1891 ohne grofse Opfer erfüllen lassen. Seitdem tritt das Gebäude in seiner äufseren Anspruchslosigkeit wieder frei in die Erscheinung, und es ist hoffentlich auch der Augenblick nicht mehr fern, wo die Spuren seiner Verwüstung und Vernachlässigung gänzlich verwischt sein werden.

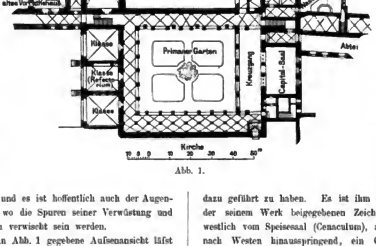


Abb. 1.

Die auf Blatt 26 in Abb. 1 gegebene Aufsenansicht läfst noch nicht die inzwischen erfolgte Freilegung der Plinthe erkennen, welche infolge allmählicher Aufhöhung des umgebenden Bodens zum Theil mehrere Fufs hoch verschüttet lag. Wie zu erwarten war, fanden sich bei der Abgrabung dieses Bodens viele werthvolle, zum Theil noch mit Spuren der alten Malerei versehene Architekturstücke, sodafs jetzt hinsichtlich der Wiederherstellung des Bauwerks keinerlei Zweifel bestehen und die Aufstellung des auf Blatt 27 mitgetheilten Wiederherstellungs-Entwurfs eine verhältnifsmäfsig leichte Arbeit war.

Dieser Arbeit ging eine Mefsbild-Aufnahme und -Darstellung der Capelle nach Meydenbauerschem Verfahren voraus, welches sich auch bei dieser Gelegenheit bewährt und in Bezug auf Genauigkeit die besten Ergebnisse geliefert hat. Namentlich gilt dies (vgl. Bl. 27, Abb. 6) von der unregelmäfsigen Gestalt der nach dem Zehneck abgeschlossenen Apsis, von anderen Unregelmäfsigkeiten der Grundrifsanlage und von den Ausbauchungen der Nordwand, welche bei dem gewöhnlichen Aufnahme-Verfahren um so leichter übersehen werden konnten, als wohl die meisten dieser Abweichungen von den Regeln der Baukunst auf Nachlässigkeiten der Bauhandwerker zurückzuführen sind und nicht von dem ausführenden Architekten, wahrscheinlich einem kunstverständigen Ordensbruder, beabsichtigt waren.

Die Capelle, ein einschiffiges Langhaus mit vieleckigem Chore, liegt auf der Ostseite des im Jahre 1237 gegründeten Klosters, streng orientirt, wie dessen Kirche (vgl. Bl. 26, Abb. 1). Sie lehnt sich mit ihrer Schmalseite an das sogenannte Fürstenhaus, welches auf den Grundmauern eines aus frühester Klosterzeit stammenden Gebäudes — wie eine Inschrift auf der Westseite besagt, von Kurfürst August I. von Sachsen im Jahre 1573 — errichtet ist. Seinen Namen hat es daher, dafs hier die Landesfürsten und vornehme adlige Fremde als Gäste der 1543 aus dem Kloster hervorgegangenen Landesschule wohnten.

Wiewohl Corssen in seinem Werk über Pforta streng nach den reichlich vorhandenen Quellen gearbeitet und diese auch auf ihren Werth gewissenhaft geprüft hat, will uns seine Annahme, jenes alte Gebäude wäre das Vorrathshaus (Promptuarium, Cellarium) des Klosters gewesen, doch nicht zutreffend erscheinen. Zunächst ist unklar, wie Corssen zu dieser Annahme gelangt ist. Da er keine Belege dafür beibringt, so scheinen ihn nur eigene Vermuthungen dazu geführt zu haben. Es ist ihm dabei aber nach Ausweis der seinem Werk beigegebenen Zeichnungen entgangen, dafs westlich vom Speisesaal (Cenaculum), also über den Kreuzgang nach Westen hinausspringend, ein Gebäude gestanden hat, welches seinem ganzen Zuschnitt und seiner Lage nach keinem andern Zwecke als dem der Unterbringung von Naturalien gedient haben kann (vgl. Abb. 1). Ein zweites Vorrathshaus wäre aber ein Ueberfluſs gewesen, der zu den strengen Satzungen des Cistercienserordens in Widerspruch stände. Die tiefliegenden, mit gewaltigen Kreuzgewölben überspannten Räume in diesem Gebäude hatten sehr niedrige, streng romanische Zwillingsfenster — zwei davon wurden erst im Jahre 1890 entdeckt und wiederhergestellt (vgl. Abb. 2) — und standen in unmittelbarer Verbindung mit den noch etwa um 1 m tiefer gelegenen Kellereien unter dem Cenaculum. Man hat hier also wahrscheinlich eine Anlage vor sich, wie sie das Mutterkloster Citeaux (vgl. Viollet le Duc) und das ihm sehr ähnliche Kloster Maulbronn zeigen, bei welchen beiden eben die Vorrathshäuser westlich vom Kreuzgang lagen, also in möglichst nahem Zusammenhange mit der Conventsküche und dem Cenaculum. Vorausgesetzt aber, Corssen hätte doch Recht, wie ist es dann zu erklären, dafs eine Capelle von seltener Pracht jenem untergeordneten Gebäude vorgesetzt und ausschliefslich von ihm aus zugänglich gemacht wurde, obwohl die Möglichkeit bestand, dieselbe mit dem Gebäude, welches Corssen als Abtei (abbatia) be-

Digitized by Google

zeichnet (vgl. Abb. 1), unmittelbar in Verbindung zu bringen? Wie ist es ferner zu erklären, dafs man es für nöthig hielt, die Privatcapelle des Abtes überdies noch nach dem Rannne, in welchem sich hauptsächlich die Laienbrüder aufhielten, mit einem Fenster zu versehen, und was gab dazu Anlafs, den Eingang von der Abtei zum Prompturium durch ein hervorragend schönes Portal[1]) besonders auszuzeichnen? Wir meinen, es weist alles darauf hin, dafs man es hier nicht mit dem Vorrathshause, sondern mit der eigentlichen Abtswohnung zu thun hat, welche reichlich mit hohen Rundbogenfenstern — Corsaen hält dieselben für Thüren — ausgestattet war (vgl. Bl. 26, Abb. 1). Mehrere dieser Fenster auf der Ostseite des Gebäudes konnten im Jahre 1891 in ihrer ursprünglichen Form wieder hergestellt werden und sprechen jetzt als beredte Zeugen für das ehrwürdige Alter der Stätte. Nur eine ins Freie führende Thüröffnung hat sich auf derselben Hausseite nachweisen lassen. Sie liegt unmittelbar neben der Nordwand der Abtscapelle, und ihr aus einem mächtigen Steinblock gearbeiteter wagerechter Sturz sowie die Leibung einer ihrer Seiten sind noch wohl erhalten. Wir erwähnen dieses Umstandes, weil diese Thür ein ganz besonderes Interesse beanspruchte und Schlüsse gestattet, welche ebenfalls jene von Corssen abweichende Ansicht unterstützen dürften. Auf der Nordseite der Capelle fehlt, wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, gegenüber dem die beiden Kreuzgewölbe trennenden Mittelgurt der Strebepfeiler, und es hat dies zu starken Ausbauchungen der Nordwand und zu Rissen in den Gewölben Anlafs gegeben, welche z. Z. glücklicherweise zum Stillstand gekommen sind. Da indessen an jener Stelle in 1,80 m Höhe über der Plinthen-Oberkante ein beiderseits verkröpftes Kämpfergesims besteht und sich hierüber nachträgliche Ausmauerungen genau in der Breite des Gesimses (vgl. Abb. 3) zeigen, so unterliegt es keinem Zweifel, dafs es hier an einem genügenden Widerlager nicht gefehlt hat, dieses vielmehr nur in einer von der sonst vorhandenen Lösung abweichenden Form bestanden hat. Wahrscheinlich wölbte sich an dieser Stelle ein Bogen gegen, der die Functionen eines Strebebogens übernahm. Leider hat sich trotz aller Bemühungen über nichts näheres über die Gestalt dieses Bogens feststellen lassen. Das Vorhandensein jener vorerwähnten Thür und eines Kragsteins über der Bogenansatzstelle, welcher offenbar ein Rühn zu unterstützen hatte, lassen indessen darauf schliefsen, dafs sich hier ein überdachter Ausgang aus der Abtswohnung an die Capelle angelehnt hat, der wesentlich zur Belebung ihrer jetzt öden Nordwand beigetragen haben wird (vgl. Bl. 27, Abb. 3).

Abb. 2.
Zwillingsfenster im Vorrathshause.

Abb. 3.
Kämpfergesims an der Nordfront der Abtscapelle.

Während die Abtswohnung, wie wir jetzt den Unterbau des Fürstenhauses wohl unbeanstandet nennen dürfen, eines der ältesten Bauwerke des um 1137 gegründeten Klosters ist, gehört die Abtscapelle ihrer ganzen Formensprache nach dem Ende des zwölften oder Anfange des dreizehnten Jahrhunderts an. Sie bildet ein wichtiges Zwischenglied zwischen den streng romanischen Bautheilen des Klosters und dem in herrlichster Frühgothik um 1251 begonnenen Kirchenchor. Ihres gleichen suchend, was Reichthum an edlen Formen betrifft, ist sie dank der strengen Ordenssatzungen frei von allem fratzenhaften Beiwerk, mit dem viele gleichaltrige Bauten durch ihrer Bauneister ungezügelte Laune bedacht sind. Das nur 5,88 m tiefe, 11,5 m lange und im Gewölbescheitel 8 m hohe Langhaus der Capelle besteht aus zwei quadratischen Gewölbjochen, deren Diagonalrippen nach dem Kreisbogen geformt und in dem hinteren Joche mäfsig überhöht sind (vgl. Bl. 27, Abb. 5, 6). Die Grate und der nach einem stumpfen Spitzbogen gewölbte Mittelgurt zeigen reiche, tief unterschnittene Profilirungen (Bl. 28, Abb. 12 u. 13), welche, mit Ausnahme der auf Bl. 28, Abb. 38 wiedergegebenen Form, am Kämpfer in einfachster Weise durch Zusammenziehen der einzelnen Glieder in scharfe Kanten zum Viereck übergeführt werden. Sie sitzen auf schlanken, freistehenden und voll-kreisrunden Diensten auf, welche in der Weise des Uebergangsstils durch weit ausladende Bunde (Bl. 28, Abb. 7) unterbrochen sind, die ihrerseits weit in das Mauerwerk eingreifen und durch die zur Aufnahme der Säulenschäfte vorhandenen Ausgründungen dem System Starrheit geben.

Die flachliegende, ebenfalls tief unterschnittene attische Basis der Säulenschaft (Bl. 28, Abb. 7 u. 44—46) tritt in gothischer Art merklich über den quadratischen Fufs hinaus und ist mit einem Eckblatt an Stelle der Eckknollen der romanischen Weise geschmückt. Die Säulen-Capitelle zeigen im allgemeinen die Kelchform mit darüber liegender, streng attischer Deckplatte (Bl. 28, Abb. 26, 40, 43, 47, 48). Sie verbinden mit einer überraschenden Gröfse im Entwurf Reichthum und Anmuth der Formen. Ihr Blattwerk ist vielfach mit Diamanten und Perlenreihen reich geziert, oder es treten daran als belebendes und tektonisch sehr ausdrucksvolles Moment im unteren Theile auch Seilschnüre auf. Erstaunlich ist die nahezu scharfe Uebereinstimmung einiger dieser Capitelle mit solchen in Maulbronn, wie sich überhaupt viele beachtenswerthe Beziehungen zwischen Bautheilen der Pforte und Maulbronns, insbesondere der Vorhalle dieser Klosterkirche herleiten lassen.

Während die Nordwand der Capelle geschlossen war, öffnen sich in der Südwand zwei hohe, prächtige Fenstergruppen, die in ihrer Grofsartigkeit ihres gleichen suchen und schon lebhaft an das Princip der Gothik, die Auflösung der Massen er-

1) Vgl. die Abbildung bei Corssen S. 237.

Digitized by Google

innern (vgl. den Längenschnitt Blatt 27 Abb. 5). Ueber je zwei gekuppelten, mit freistehenden Vollsäulen besetzten, hohen und schlanken Rundbogenfenstern von 62 cm lichter Weite lagert ein grosses Radfenster von 1,45 m äußerem und 85 cm lichtem Durchmesser, dessen beiderseits gleiche Profilirung von hervorragender Wirkung ist und in dem durchbrochenen Diamantstab an das Schönste heranreicht, was der Uebergangsstil in deutschen Gauen geleistet hat (vgl. Blatt 28 Abb. 1). Eine Eigenthümlichkeit, die erst jetzt bei den Wiederherstellungsarbeiten hervorgetreten ist, besteht darin, daß die Gewände des Radfensters um die Stärke des äußersten Wulstes aus der Wandfläche beiderseits herausstreten. Zur Aufnahme der Sturmstangen für die Bleiverglasung war dem Radfenster ein besonderer Steinring eingefügt. Hieran, wie auch an den unteren vier Rundbogenfenstern ist noch deutlich die Eintheilung der alten Verglasung zu erkennen. Die etwas schlichter gehaltene Bogen-Profilirung dieser unteren Fenster (Bl. 28, Abb. 14 u. Bl. 27, Abb. 5) setzt sich unterhalb der Kämpfer in Diensten und Fascben fort. Auf die gefällige Form der Endigung der letzteren wird besonders hingewiesen (Bl. 28, Abb. 5). Die Fenster-Säulen sind im übrigen den vorbeschriebenen Diensten im Schiff gleich behandelt. Ihre Capitelle zeigen aber ein noch entschiedener romanisches Gepräge und sind in ihrer durchbrochenen Arbeit von hohem Reize (vgl. Bl. 28, Abb. 25, 31, 34, 36, 37, 39. 42). Auffällig ist die Art, wie der für sich gearbeitete Wulst der Rundbogenfenster in die Wand einbindet; sie erinnert an die Backsteintechnik, welche sich erst auf den Haustein-Bau stützte, dann aber die einzelnen Formsteine der Säulen einband (Bl. 28, Abb. 3, 14).

Mitten in der Rückwand der Capelle besteht noch unverändert die alte Thüröffnung, welche wir auf Blatt 27, Abb. 7 abgebildet finden. Sie ist bereits in einem schlanken Spitzbogen geschlossen und zeigt eine eigenartige Ausstattung in dem in die lichte Oeffnung ausgekragten Bogen.

Besonders reich gestaltet sich der gegenüberliegende, in nicht überhöhtem Halbkreis geschlossene Triumphbogen (Bl. 28, Abb. 4), dessen Widerlager nur mäßig weit in die Capelle hineinragen, wodurch der Eindruck der Großräumigkeit wesentlich erhöht wird (Bl. 27, Abb. 1, 5). Wie bei den Schiffsfenstern kehren hier in der Profilirung des Bogens alle Gliederungen des Pfeilers und der Dienste wieder. Sie sind auf eine vorzügliche Schattenwirkung berechnet. Während auf der einen Seite der inneren Bogenleibung die äußerst geschickte Verschmelzung der Faschenendigung des Pfeilers mit dem Blattwerk des Säulencapitells auffällt (Bl. 28, Abb. 29), zeigt das Capitell des gegenüberliegenden, in den Triumphbogen eingefügten Dienstes als einziges im ganzen Bauwerk zu Knospen aufgerollte Blatt-Enden (Bl. 28, Abb. 30).

Die Perle des ganzen Baudenkmals ist aber unstreitig der Chor, dessen Fußboden nur 50 cm höher als der des Langhauses liegt. Was an ihm mehr zu bewundern, die hervorragende Steinmetztechnik in den Filigranarbeiten der diamantenbesetzten Capitelle (vgl. Bl. 28, Abb. 17—24, 32, 33, 35, 41) oder die reiche Plangestaltung und der dementsprechend wechselvolle Aufbau, ist schwer zu sagen. Dabei ist, wie schon eingangs erwähnt, von streng schematischer Regelmäßigkeit hier garnicht die Rede. Kein Theil gleicht scharf dem andern, hier und da zeigen sich selbst Knicke in den Graten, auch sitzt z. B. der Schlußstein 30 cm aus der Achse (Bl. 26, Abb. 2), und doch ist alles ein Guß von hoher Vollendung, ein Werk von edelster Harmonie des Maßstabes, wuchtig und doch zugleich zierlich.

Die mit einem schwach birnförmigen Stabe versehenen Gewölbrippen (Bl. 28, Abb. 9) und die Wulste der Schildbögen ruhen auf je drei, aus den Ecken des Chores aufstrebenden, schlanken, ungegürteten Diensten, deren mittlerer gleich dem Mittelglied der Rippen einen schwachen Steg aufweist. Dazwischen sind vier mit gedrungenen, freistehenden Säulchen besetzte, schlanke Rundbogenfenster und in der Mittelachse ein reich profilirtes Radfenster angeordnet. Der zierliche und eigenartige Fünfpaß des letzteren ist leider nur noch in einem bei den Aufräumungs-Arbeiten vorgefundenen Bruchstück erhalten (vgl. Bl. 28, Abb. 2 u. 16), kann hiernach aber getreu wiederhergestellt werden.

Wenn das Gebäude-Innere allein schon durch seine Raum- und Formenbildung von großartiger, feierlicher Wirkung war, so wurde diese jedenfalls noch erheblich durch die Bemalung der hauptsächlichsten Structurtheile erhöht. Es haben sich davon bei der Versicht, mit der die Freilegung des Gebäudes erfolgte, viele werthvolle Reste erhalten, und dieselben geben für die Wiederherstellung genügenden Anhalt. Die geputzten Gewölbkappen waren offenbar ungetüncht, während die Putzflächen der Wände zwischen den aufs feinste scharrirten Werkstücken der Fenster und Pfeiler einen dem Mehlstein ähnlichen Grundton gehabt haben dürften, auf dem die Fugen, wie jetzt noch auf vielen Werkstücken kenntlich, in gebrochenem tiefrothem Ton aufgesetzt, stellenweise auch noch durch einen darunter gelegten schwachen weißen Strich hervorgehoben waren. Im übrigen finden sich an Rippen, Säulen, Capitellen, Gurt- und Fensterbogen-Profilen drei stets wechselnde Farben vor, (ein schieferartiges blangrau, gebrannter rother und gelber Ocker), welche so vertheilt sind, daß sie sich nicht gegen die Schattenwirkung anstehnen. Besonders aufgesetzte Muster, wie sie bei gleichaltrigen Bauwerken vielfach auftreten, sind nirgends vorhanden. Nur hier und da ist ohne jede Regel ein mit einem Kreise umzogenes Bischofs- oder Abtskreuz schwarz auf hellem Grunde aufgemalt.

Was das Aeußere des kleinen Baudenkmals betrifft, so tritt uns hier große Schlichtheit entgegen (vgl. Bl. 27). Das Langhaus wird durch die Strebepfeiler gegliedert, welche schwere, von lilienförmigem Kamm bekrönte Satteldächer tragen (Bl. 28, Abb. 27). Die Rundbogenfenster zeigen einfache Umrisse, und ebenso sind der Rundbogenfries (Bl. 28, Abb. 15) und das Deckgesims ohne jeden Schmuck. Etwas aufwändig werden darin wohl die beiden Radfenster erscheinen, welche zur Zeit schon vorgearbeitet sind, aber noch nicht eingefügt werden konnten. Die Apsis wird dagegen durch die dem Bogenfries entsprechend profilirten Lisenen (Bl. 28, Abb. 11) lebhafter gegliedert und war, wie Bruchstücke erkennen lassen, mit einem kunstvoll durchbrochen gearbeiteten Deckgesims versehen (vgl. Profil Bl. 28, Abb. 8). Über dem das zeltartige Steindach aufstieg. Von diesem haben sich noch spärliche Reste erhalten. Da es wahrscheinlich schwierig zu unterhalten war — es scheinen die Wurzeln jetzt längst abgestorbenen Epheus die Steinplatten auseinander getrieben zu haben — so wurden die Umfassungswände der Apsis im vorigen Jahrhundert mit denen des Langhauses in gleiche Höhe gebracht und dessen freistehender Giebel abgebrochen, um den vollen Dachraum auch

Digitized by Google

über der Apsis ansnatzen zu können (Bl. 26, Abb. 1). Dieser Zustand besteht noch heute, und es bietet sich daher dem Wiederhersteller hier eine selbständigere Arbeit. Unsere Abbildungen lassen erkennen, wie die durch den Conservator der preußischen Kunstdenkmäler gebilligte Wiederherstellung beabsichtigt ist. Der Kropf des Rundbogenfrieses am Giebel des Langhauses lud unwillkürlich dazu ein, den Bogenfries hier aufsteigen zu lassen.

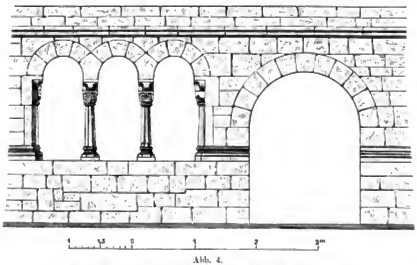


Abb. 4.
Hälfte der Ansicht des Capitelsaales (vom Kreuzgang aus gesehen).

Ueber ihm wird das streng attische Dachgesims des Schiffes abschließen, bekrönt mit einer Giebelblume, ähnlich denen wie sie am Kreuzschiff der Kirche in Pforta und am Dom in Freiburg a. U. noch heute bestehen. Das Zeltdach wird mit schwach profilirten Graten versehen, die an der Spitze in eine in einem niedrigen Knauf endigende Haube zusammenlaufen. Mit Absicht ist für alle diese Theile der spitzwinklige Ecken ergebende Fugenschnitt gewählt, weil die Schrägen der noch wohl erhaltenen Strebepfeiler in gleicher Weise behandelt sind und der hiesige vorzügliche Kalkstein diese Art der Ausführung unbedenklich zuläßt.

Da die ehemals aus der Abtswohnung zur Capelle führende Thür vermauert bleiben muß, so wird die Capelle von außen zugänglich gemacht werden. Es hat dabei die Absicht Anklang gefunden, jene alte Thür nur in etwas größeren Abmessungen in der Nordwand zu wiederholen, und es soll auch der daselbst fehlende Strebepfeiler gleich den anderen dreien ausgeführt werden, weil auf diese Weise die Einfügung eines neuen Elementes vermieden und damit Ungereimtheiten aus dem Wege gegangen wird (vgl. Bl. 27, Abb. 3).

Die Wiederherstellung des Innern der Capelle gestaltet sich sehr einfach, da es hier im wesentlichen nur zertrümmerte Theile durch neue zu ersetzen gilt.

Es besteht der Wunsch, das Bau-Denkmal zum 350jährigen Jubiläum der Landesschule, welches am 21. Mai d. J. gefeiert werden wird, wieder in Stand zu setzen. Leider haben sich aber die erforderlichen Mittel nicht rechtzeitig flüssig machen lassen, und so werden denn bis zu dem genannten Zeitpunkte nur diejenigen Instandsetzungen erfolgen, welche zur Erhaltung des Gebäudes unbedingt nothwendig sind.

Wir wenden uns nun noch kurz dem Capitelsaale zu, dessen vornehmster Theil, die Westwand (Abb. 4), im Sommer 1889 gelegentlich des Umbaues der sich jetzt darüber erhebenden „Adjunctur“ (Wohnhaus der Hülfslehrer) an der Ostseite des Kreuzganges aufgedeckt und wiederhergestellt wurde. Man sollte meinen, hier, wo feierlich unter Vorsitz des Walkenrieder Abtes und unter Entfaltung von Pomp die Wahl der Pförtner Aebte stattfand, wo wichtige Berathungen gepflogen und große Feierlichkeiten vorgenommen wurden, könne es nicht an reichem künstlerischem Schmuck gefehlt haben, und doch ist dem anders. Im Gegensatze zu der Prachtentfaltung z. B. des freilich aus sehr viel späterer Zeit stammenden Capitelsaales in Maulbronn finden wir hier einen einfachen Raum mit Holzdecke und in Gips geputzten Wänden, ohne jede andere Spur von Malerei als der einer schlicht gefärbten Decke. Die Anordnung der letzteren veranschaulicht

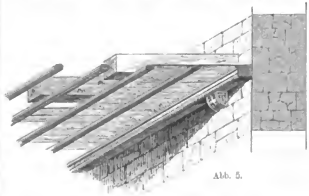


Abb. 5.

Abb. 5. Nur die dem einst malerisch ausgebildeten, jetzt leider von seinen Reizen stark entblößten Kreuzgange zugekehrte Außenwand des Capitelsaales weist eine würdige Ausstattung in den in Abb. 4 dargestellten beiden Arcadenfenstern und dem stattlichen Thürbogen auf. Neue Formen begegnen uns hier zwar nicht, wen aber entzückte nicht die kühne Construction der weit auskragenden Kragsteine (Abb. 6), die zierlich gehaltenen Rund- und die blättergeschmückten, gerieften Achtecksäu-

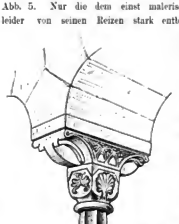


Abb. 6.

Digitized by Google

len! Während an der Innenseite der Wand nur das Profil der attischen Säulenbasis bis zu den Querwänden entlang führt, ist

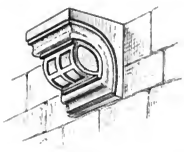


Abb. 7.

Abb. 8. Abb. 9.

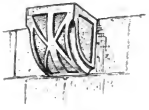


Abb. 10.

die ganze Aufsenwand in Hirsauer Art von einem solchen Profil umrahmt gewesen. Es geht hieraus hervor, dafs der vorliegende Theil des Kreuzganges nicht wie dessen anderen Theile gewölbt, sondern mit flacher Decke versehen war. Die Abbildungen 7—10 stellen vier der im Innern des Capitelsaales noch erhaltenen Kragsteine dar.

Interessiren wird es noch, dafs bei der Freilegung des Capitelsaales in demselben mehrere Gräber vorgefunden wurden, die eine eigenthümliche Einrichtung zeigten, wie sie in der damaligen Zeit in Klöstern aber üblich gewesen zu sein scheint. Eine Beschreibung in dem Werk von Schamelius (Historische Beschreibung einer Reihe der zur Diöcese Naumburg gehörigen Cistercienserklöster 1728) paist auf den vorliegenden Fall, und wir lassen dieselbe deshalb hier folgen: „Hierbey ist nicht zu vergessen, dafs Anno 1727 in Monat Martio bey Untergrabung des Bodens um die Gegend, wo etwa der hohe Altar der Kloster-Kirchen (Naumburg) mag gestanden haben, ein Begräbnifs von alter ruden Art entdecket worden, darinnen ein völliger Körper mit einem Stab und seidenen Gewand (so jedoch an der Luft zerfallen) gelegen. In dieser crypta lag der Rücken auf blosser mit Kalk stark bedeckter Erde, der Körper aber sehr enge zwischen vier grossen nach denen Proportion an beyden Seiten zusammengefügten Steinen, welche mit eben dergleichen drey grossen Steinen zugedecket waren, das Haupt aber in einem Steine nach dessen Rundung ausgehölet, wie beygehende Forme Nr. 7 zeiget" (vgl. Abb. 11).

Abb. 11.
„Forme Nr. 7"
(nach Schamelius).

Da hier der leider sehr beschädigte, aber noch gut kenntliche Grabstein des Abtes Ciriacus aus dem Jahre 1520 gefunden wurde, so gehen wir wohl in der Annahme nicht fehl, dafs der Capitelsaal als Begräbnifsstätte ausschliefslich für Aebte gedient hat. In seinem wieder hergestellten Theile werden die vorgefundenen Grabplatten und viele nach und nach gesammelte Architekturtheile aufbewahrt, die vielleicht Gelegenheit geben, uns später wieder einmal mit Pförtner Denkwürdigkeiten zu beschäftigen.

Geschichte der Kunst im Gebiet der Provinz Posen.

Von Hermann Ehrenberg.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Vorwort.

Für die Kenntnifs der geschichtlichen Entwicklung, welche die Pflege der Kunst im ehemaligen Polen genommen hat, ist bisher wenig veröffentlicht worden. Zwar fehlt es nicht an Büchern, welche uns hervorragende ältere Kunstschätze Polens in Wort und Bild vorführen, aber zumeist ermangeln sie des systematischen Charakters und vielfach gehen sie auch von einem anderen Gesichtspunkte aus,[1]) als er der kunstgeschichtlichen Forschung gewiesen ist. Nur für die mittelalterlichen Bauten Krakaus besitzen wir durch Essenwein[2]) eine planmäfsige, mustergiltige Arbeit, während im übrigen erst in den allerletzten Jahren durch die Thätigkeit der Krakauer Akademie der Wissenschaften und einzelner ihrer Mitglieder[3]) wichtige Schritte vorwärts gethan sind. Es darf daher nicht verwundern, dafs wir in den besten und verbreitetsten kunstgeschichtlichen Handbüchern Polen oft kaum erwähnt finden, geschweige denn dafs ihm eine nähere Betrachtung gewidmet wird, und so ist es denn gekommen, dafs in den weitesten Kreisen der Glaube herrschend geworden

1) Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski. Posen, 1842. Wegen der vielfach irreführenden Abbildungen und des durchaus unkritischen Textes habe ich das Buch unten nur ausnahmsweise angeführt.

2) Essenwein. Die mittelalterlichen Kunstdenkmale der Stadt Krakau. Leipzig. 1869.

3) Vgl. besonders die seit einigen Jahren erscheinenden Sprawozdania komisyi do badania historyi sztuki w Polsce und den Anzeiger (Bulletin) der Akademie.

Digitized by Google

ist, dafs es jenseits der alten deutsch-polnischen Grenze mit Kunst und Cultur im allgemeinen überhaupt aufhöre.

Die nachfolgenden Zeilen wollen den Versuch machen, wenigstens für einen Theil des ehemaligen Polens und zwar für denjenigen, der für Deutschland der wichtigste ist, nämlich die Provinz Posen, eine bessere Kenntnifs zu verbreiten. Unter Vorführung und geschichtlicher Gruppirung der erhaltenen Denkmäler möchten sie zeigen, dafs jene Annahme irrthümlich ist, und vornehmlich darlegen, welches die culturtreibenden Elemente waren, welche Stände sich eine Förderung der Kunst und des Kunsthandwerks angelegen sein liefsen, und von welchen Ländern eine culturelle und künstlerische Beeinflussung auf Polen ausging.[1]) Der Verfasser ist sich wohl bewufst, dafs die Darstellung eine lückenhafte bleiben wird, dafs spätere Forschungen hier und dort sicherlich eine Ergänzung oder Richtigstellung bringen werden; aber er verhehlt sich andererseits nicht, dafs die Privatkräfte eines einzelnen zu einer einigermafsen abschliefsenden Arbeit, zumal bei einer so geringen Zahl von Vorstudien anderer, kaum ausreichen, dafs jedenfalls viele Jahre weiteren Suchens hierzu erforderlich sein dürften, und er glaubt schliefslich auch sich der festen Zuversicht hingeben zu können, dafs bereits durch das von ihm gesammelte und hier verwerthete Material[2]) die Grundzüge dauernd festgelegt werden, und dafs wesentliche Aenderungen an dem hier entworfenen Bilde zukünftig nicht mehr vorgenommen zu werden brauchen. Winke für die weitere Ausnutzung desselben finden sich in reichem Umfange in den Anmerkungen. Man wird deren Zahl vielleicht zu grofs erachten und hinter ihr ein Prunken mit Gelehrsamkeit oder auch ein Ueberschätzen der angezogenen Litteratur vermuthen; doch ist weder das eine noch das andere der Fall. Bei der Entlegenheit der Litteratur und bei der bisherigen Unbekanntschaft des deutschen Leserkreises mit dem hier behandelten Gegenstand habe ich es vielmehr für meine Pflicht gehalten, möglichst genau die Grundlagen für ein Weiterarbeiten zu bieten; man wird aber hierbei nie vergessen dürfen, dafs die ältere polnische Litteratur Kritik fast durchweg vermissen läfst und daher nur mit äufserster Vorsicht zu gebrauchen ist, und keinesfalls bedeuten die Litteraturangaben, dafs das, was im Text dargelegt wird, sich nur auf das in der Anmerkung genannte Buch stützt; es liegt vielmehr hier eine durchaus selbständige Leistung vor, aufser da, wo ausdrücklich das Gegentheil gesagt wird.[3])

Einleitung.

Es ist von vornherein anzuerkennen, dafs die Cultur und die Kunst in Polen nicht so glänzend und nicht so reich geblüht haben, wie in den westlicher oder südlicher gelegenen Reichen; es ist dies eine Thatsache, die demjenigen, der aufmerksamen Auges durch das Land fährt, ohne weiteres auffällt. Der Grund für diese Erscheinung liegt in der natürlichen Beschaffenheit des Bodens und in der Verfassung des ehemaligen Staates. Weitaus der gröfste Theil von Polen ist Ebene; im Volke konnte sich der Sinn für edlere Linienführung nicht entwickeln, da es nur immer die gerade, der Abwechslung ermangelnden Formen der Ebene erblickte und sich nicht, wie z. B. der Italiener, an den scharfen, festen, von dem heiteren Himmel des Südens umspannten Linien der Gebirge bilden, auch nicht durch gute, leicht zu bearbeitende Gesteine angeregt werden konnte, sondern auf Lehm und Holz als die von der Natur gebotenen Baustoffe angewiesen war. Nur in Kleinpolen finden wir Bergeshöhen, und bemerkenswerth genug ist es, dafs wir hier auch sofort eine bessere Pflege der Baukunst, kirchlicher sowohl wie weltlicher, wahrnehmen können. Eher schon als für das bildnerische Element der Kunst vermag sich in der Ebene bei der Farbenpracht, die ihr stets eigen ist, ein Sinn für das malerische zu entwickeln, wenn er sich für Polen auch erst in neuester Zeit in namhafterem Mafse bethätigt hat; zu den bekanntesten Vertretern der heutigen coloristischen Schule gehören Slaven, während in Bildhauerei und Baukunst nach wie vor nur ausnahmsweise etwas hervorragendes geleistet wird.

Die andere Schwierigkeit für eine gedeihliche Entwicklung der Künste in Polen lag in den politischen und verfassungsrechtlichen Zuständen des Volkes. Neben einem kriegerischen, ritterlichen Adel, der zu vornehm für derartige Beschäftigungen war, stand die grofse stumpfe Masse der Hörigen. Ein bürgerlicher Mittelstand fehlte fast. Es kann daher gar nicht auffällig sein, wenn ein grofser Theil der hier vorhandenen Kunstschätze und Kunstdenkmäler als fremdländischen Ursprungs oder als von Zugvögeln herrührend nachzuweisen ist, und wenn es zu einer eigenen nationalen Kunstpflege nie recht gekommen ist. Es liegt vielmehr gerade in diesem Umstande das besondere Merkmal der Geschichte der Kunst in Polen, und eine der bedeutendsten Persönlichkeiten des alten Reiches, der als Kirchenfürst wie als Staatsmann und als Schriftsteller gleichmäfsig hervorragende Bischof Martin Kromer, erkennt diesen Sachverhalt auch unumwunden an; bereitwillig räumt er ein, dafs sein Volk, dessen Vorzügen er in treffendster Weise gerecht wird, für die Ausübung der „mechanischen Künste" nicht geeignet sei, sondern von jeher sehr vieler ausländischer Handwerker sich bedient habe.[4]) Auch hat er scharfen Blicks, wenngleich natürlich nicht im vollen Umfange, bereits die beiden Haupt-

1) Ich beabsichtige also, um es recht ausdrücklich zu sagen, nicht den Weg einzuschlagen, den Kolaczkowski in seinem vor mehreren Jahren erschienenen unkritischen und unzuverlässigen Buche Wiadomości o fabrykach i rękodziełach w dawnej Polsce. Warschau 1881, gegangen ist. Es soll festgestellt werden nicht, ob, wann und wo jemand in Polen eine gewerbliche Arbeit hat verrichten können, sondern wo das Bedürfnifs zu Tage getreten ist, mehr und schöneres zu besitzen und zu leisten, als das gewöhnliche Leben unbedingt verlangt, und wie dieses Bedürfnifs befriedigt worden ist.

2) Der Verf. hat weitaus die meisten Städte der Provinz Posen selbst bereist und hat auch die jenseit der polnischen Grenze belegenen Hauptorte des alten Polenreiches persönlich besucht; er hat aufserdem, so weit als nur irgend möglich, die gedruckte deutsche, polnische, italienische, französische, englische und magyarische Litteratur benutzt und von Archiven zu Rathe gezogen: die Staatsarchive in Posen und Königsberg, die Stadtarchive in Posen und Danzig, das Domcapitelarchiv in Posen, das fürstlich Sulkowskische Familienarchiv in Reisen, das bisher wohl überhaupt noch nicht verwerthet wurde, die Pfarrarchive in Driebitz, Fraustadt, Gnitz, Lissa, Owinsk, Posen u. a., das Vaticanische Archiv in Rom, die Staatsarchive in Florenz und Mailand und das Familienarchiv Fortegnerri-Dichi in Siena.

3) Wenn ein citirtes Buch in eckige Klammern gesetzt erscheint, so bedeutet dies, dafs ich es nicht selbst habe einsehen können.

4) Pistorius, Polonicarum rerum scriptores. Basel, 1582. S. 89. Non tam autem ad artes mechanicas tractandas Poloni apti esse videntur, quam ad studia doctrinae, nisi forte illas contemptores petius, quam assequi nequivere. Externis quidem plerique opificibus antiquitus usi sunt et utuntur etiamnunc non paucis.

Digitized by Google

epochen herausgefühlt, die für unsere Betrachtung maßgebend bleiben müssen, die eine, das Mittelalter, mit überwiegend deutschem, die andere, die neuere Zeit, mit vornehmlich italienischem Einflusse.[1]) — Bevor ich aber an ihre Schilderung gehe, sei es mir gestattet, noch ein Wort über die räumliche Begrenzung zu sagen, die ich, wie oben angedeutet, mir aufgelegt habe oder richtiger habe auferlegen müssen.

Nach der Art der Litteratur, welche ich zu durcharbeiten hatte, lag die Verführung nahe genug, die Darstellung auf ganz Polen auszudehnen, indessen schien mir dies unthunlich, da nur die genaue persönliche Kenntniß der Denkmäler ein zuverlässiges Bild zu geben vermag und in dem zu Rußland gehörigen Theil des ehemaligen Polens die hierzu erforderlichen Reisen vor der Hand nur mit ganz unverhältnißmäßigem Aufwand an Zeit, Mühen und Kosten sich durchführen lassen. Ich habe jenseits der deutschen Grenzen bloß die wichtigsten Orte des alten Sarmatenreichs aufsuchen, dafür aber die Provinz Posen um so besser durchstreifen können. Es ist dementsprechend im folgenden nie die Gesamtentwicklung Polens außer Auge gelassen worden, die wirkliche kunstgeschichtliche Forschung dagegen, welche gleichmäßig auf selbständiger Besichtigung der Denkmäler und auf thunlichst umfassender Verwerthung von schriftlichen Nachrichten alter wie neuer Zeit beruht, erstreckt sich nur auf das Gebiet der Provinz Posen. Dies hat sich insofern ohne Schwierigkeiten durchführen lassen, als letzteres im wesentlichen keine gesonderte Entwicklung aufweist; freilich darf man, wenn man hierbei von Polen spricht, nicht an dasjenige Gebiet denken, welches das Reich zur Zeit seiner höchsten Macht einnahm und welches doch gar zu verschiedene Bestandtheile in sich vereinigte,[2]) sondern lediglich an das eigentliche Kernland, an das aus Groß- und Klein-Polen bestehende Kron-Polen. Von diesem bildete aber das Gebiet der heutigen Provinz Posen einen sehr wichtigen Theil; Gnesen galt als die Wiege des polnischen Reichs, hier war der weiße Aar gefunden, hier war ferner der heilige Adalbert bestattet, und hier war der Amtssitz des ersten Fürsten im Reich, des obersten Kirchenhirten; nach Posen verlegte man die auf die Gründung der slavischen Reiche gedeutete Sage von Lech, Czech und Rus, in Posen hatten die piastischen Stammesherzoge residirt, und Posen war außerdem der Mittelpunkt eines der wichtigsten Bisthümer und einer der bedeutendsten weltlichen Provinzen sowie zeitweise ein namhafter Handelsplatz. Und noch einen dritten Bischofssitz wies unser Land auf: Kruschwitz, das den geistlichen Oberherren des reichgesegneten Kujawiens wenigstens in der ältesten Zeit als Wohnort diente. Es ist also nicht ein beliebiger unbedeutender Ausschnitt aus dem ehemaligen großen Reiche, nicht eine vernachlässigte Grenzprovinz, die wir hier näher betrachten wollen, sondern ein Landestheil, der, wenn auch seine heutigen Gronzen die alten Diöcesan- und Provincial-Grenzen willkürlich durchschneiden, in dem Gesamtrahmen eine hervorstechende Bedeutung einnahm und der in jeder Beziehung eingehende Würdigung verdient.

1) A. a. O. S. 88: In quibus cum Germani mercatores superiori notato lateribus et lignis dignatius aedificare coepissent, nunc Poloni quoque eodem studio tenentur illisque superare contendunt, nec in urbibus modo, sed etiam in villis lautius habitare student Italorum fere opificum opera et industria.

2) Ich erinnere nur daran, daß Danzig die Jahrhunderte hindurch ganz deutsch verblieb, die südlichsten Erwerbungen dagegen völlig dem Machtbereich byzantinisch-russischer Cultur angehörten. Ein beachtenswerthes Beispiel, wo diese in die der abendländischen Cultur zugethanen Lande Klein- und Groß-Polen übergriff, bilden die Wandmalereien in einer Capelle des Krakauer Doms, welche um 1477 „in griechischer Art“ ausgeführt wurden (graeco more depicta et decorata). Essenwein a. a. O. S. 89.

I.

Das Mittelalter.

1. Beziehungen zu Deutschland.

Von der vorgeschichtlichen Kunst muß hier abgesehen werden. Sie umfaßt ein so weites und ein so strittiges Gebiet, daß sie hier nur gestreift werden kann. Sehr zahlreich sind die Funde, die hier an vorgeschichtlichen Alterthümern gemacht werden; aber einige hübsch verzierte Thongefäße, einige gut gearbeitete Broncesticke, das ist wohl das Ganze, wo man mit Sicherheit von einem Bemühen sprechen kann, das, was zu des Leibes und Lebens Nothdurft gehört, zu verschönern; über ein einfaches Linienornament kommt man im wesentlichen nicht hinaus. Man wohnte in Holz- und Erdbauten, und eine wirkliche Baukunst, die Mutter aller übrigen Künste, begann erst mit der Einführung des Christenthums, mit dem Zeitpunkte, wo Polen in innigere Beziehungen zu dem schon vorgeschrittneren Westen trat. Das Christenthum war es zweifellos, das nach Polen zuerst eine höhere Cultur brachte, und zwar ergießt sich aus dieser Thatsache ohne weiteres, daß diese Cultur in derjenigen Form eingeführt wurde, welche sie im Heimathlande seiner Träger besaß. Man hat früher mitunter angenommen, daß von südslavischer Seite her Polen christianisirt worden sei; dies wird ernsthaft nicht mehr behauptet werden können,[3]) sondern Deutschland, das in mächtigem Aufschwung begriffene Kaiser- und Weltreich, war es, von dem aus vornehmlich die Sendlinge der neuen Lehre in die sarmatische Tiefebene zogen. Begünstigt von den Fürsten und Großen des Landes, von denen manche deutsche Prinzessinnen heirathoten, kamen in immer dichteren Scharen Welt- und Klostergeistliche heran, denen später auch Bürger und Bauern und vereinzelt selbst Edelleute aus Deutschland folgten. Die unermeßlichen Wälder wurden gelichtet, große Strecken Landes neu unter den Pflug genommen, Ansiedelungen städtischer und dörflicher Art gegründet und Kirchen zur Ehre Gottes erbaut. Es ist hier nicht der Ort, diesen Zug im einzelnen zu verfolgen;[4]) nur diejenigen Momente, welche für unsere Betrachtung von Wichtigkeit sind, seien hervorgehoben. Zunächst sind es zwei Factoren, welche die Bewegung tragen: die Fürsten und Großen des Landes, welche ihre Frömmigkeit bethätigten und zugleich ihr Gebiet besser ausnutzen und verwerthen wollen, und die Mönchsorden, welche in jugendfrischer Begeisterung jene weiten Gebiete dem Christenthum und höherer Cultur zu gewinnen und damit ihren Einfluß zu erweitern denken. Gewaltigen Umfangs

3) Vgl. Abraham, Organizacya kościoła w Polsce do połowy wieku XII. nach der Besprechung im Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, Krakau 1890. Der Verfasser denkt an mittel- und süddeutsche Mönche; für Tyniec und Lubin an 11. Jahrhundert nimmt er belgische Ordensbrüder an.

4) Ich verweise in geschichtlicher Hinsicht für die ältere Zeit ein- für allemal auf Röpell, Geschichte Polens. Hamburg 1840.

Digitized by Google

sind die Schenkungen, welche den neu zu gründenden Klöstern zufliefsen,[1]) und ansehnlich wird der Wirthschaftsbetrieb der in ihnen waltenden klugen und erfahrenen Haushalter. Die Klöster nehmen aber in der Regel nicht die Bewohner des Landes als Mitglieder auf, sondern bewahren zäh die Beziehungen zur Heimath, aus der sie sich fort und fort neu ergänzen und besetzen. Wenigstens gilt dies unbestreitbar für diejenigen Orden, die vorzugsweise colonisatorisch und cultivirend gewirkt haben, die Benedictiner und die Cistercienser.

Einige Klöster sind zwar unmittelbar von Frankreich aus gegründet worden; doch blieb dies wohl ohne dauernde Bedeutung, zumal sie oder wenigstens einige von ihnen bald auch deutsche Mönche aufnahmen.[2]) Die gröfsere Zahl gehörte jedenfalls ihrer Gründung nach zu Deutschland, und wie in der Kunstgeschichte überhaupt, so dürfen auch hier die Filiationen nicht ausser acht gelassen werden, da es nur zu natürlich war, dafs das Tochterkloster nus dem Mutterkloster die für den Aufbau und die Ausstattung der Kirche und der sonstigen Klosterräume nothwendigen Formen übernahm. Die Cistercienser-Mönchsklöster Lekno (Wongrowitz), das wiederum Obra anlegt, und Lond werden von Altenberg bei Köln gegründet, Paradies von Lehnin, Semuritz (Blesen) von Dobrilugk, die Cistercienser-Nonnenklöster Olobok und Owinsk von Trebnitz. Auch nach Süddeutschland erhalten wir eine Anknüpfung; der Zwiefaltener Mönch Ortlieb spricht in seiner zeitgenössischen Chronik ausdrücklich von den Wohlthaten, welche der grofse polnische Kirchenstifter des 12. Jahrhunderts, Peter Wlast, „uns", d. h. den schwäbischen Ordensbrüdern erwiesen habe.[3])

Wenn nun auch die Beziehungen aus Mangel an den hiezu erforderlichen Grundlagen noch nicht im einzelnen näher untersucht sind, so ergiebt sich doch aus den angeführten Thatsachen ohne weiteres, dafs nothwendig eine mannigfache Beeinflussung Polens durch Deutschland stattgehabt haben mufs. Und sie hat sicherlich auch weit über die ersten Anfänge hinaus fortgedauert, da sich die Klöster vorzugsweise oder ausschliefslich Jahrhundertelang aus Deutschland recruirten.

Vom Kloster Fehlen (Mariensee, Primcnt) werden uns zufällig öfters die Mönche als Zeugen bei Beurkundungen genannt, es sind ausschliefslich deutsche Namen, die uns hier begegnen.[4]) Nicht anders ist es bei Paradies,[5]) das z. B. im 15. Jahrhundert zum Abt einen der bedeutendsten Theologen Deutschlands, Jacob aus Jüterbogk (eigentlich Benedict Stolzenhagen) hatte. Für Strelno wird im 16. Jahrhundert bei der Nennung eines Propstes ausdrücklich bemerkt, es sei der erste polnische Propst, den das Kloster habe.[6]) Wie im 16. Jahrhundert die Klöster Wongrowitz, Obra und Lond (und mit ihnen die Stadt Köln) für die Erhaltung ihrer bis dahin treu gewahrten deutschen Nationalität haben kämpfen müssen, hat Hockenbeck des näheren gezeigt.[7]) Deutlicher aber fast als dies alles sprechen für den ausschliefslich deutschen Charakter der wichtigsten Klöster während des Mittelalters die leidenschaftlichen Klagen, die aus dem polnischen Lager selbst erschallen; mit bitteren Worten führt die polnische Provincialsynode von 1285 darüber Beschwerde, Erzbischof Jacob von Gnesen schreibt drei römischen Cardinälen in heftigster Weise unter dem 17. Januar 1285, wie Polen von den Deutschen fremdlich überfluthet werde und wie die Deutschen bei der Zurückdrängung des Polenthums sogar so weit gingen, dafs die Klöster, auch die der Franciscaner[8]), Polen fast gar nicht aufnähmen,[9]) und Johann von Ostrorog ruft um das Jahr 1455/6 in einer Denkschrift[10]) über die innere politische Lage dem König zu, es sei eine Schande, dafs in vielen Kirchen des Landes deutsch gepredigt werde[11]) und dafs die Klöster überhaupt Polen zurückweisen und nur Deutsche berücksichtigten;[12]) mit dringenden bereiten Worten fordert er die Beseitigung dieses unhaltbaren Zustandes. Aber erst im folgenden Jahrhundert ging sein Wunsch in Erfüllung.[13])

Zu diesen festen Punkten, die Deutschthum und deutsche Cultur im Polenreich besonders während des 13. Jahrhunderts eingenommen hatten, gesellten sich im Lauf der Jahrzehnte noch solche anderer Art, die minder ausschliefslich den deutschen Charakter ihrer Gründung festhielten, aber doch durch ihre mannigfachen und engen Beziehungen zu Deutschland jenen gleich zu zählen sind; es waren die Städte, die vielfach von

1) Auch aufserhalb des Landes belegene Klöster erhalten gröfsen Grundbesitz in Polen geschenkt, woraus sich naturgemäfs wichtige Beziehungen für die Cultur ergeben.

2) Vgl. Winter, Die Cistercienser des nordöstlichen Deutschlands. Gotha, 1871. II. S. 28 ff. und besonders 354 ff. Das südlich Posens belegene Kloster Lubin soll in seiner ersten Zeit belgische Mönche gehabt haben; vgl. die oben genannte Arbeit Abrahams, sowie Kętrzyński und Papées Vermuthung, Barłowski, Mon. Pol. hist. V. S. 568, 570 und 596 f. Kętrzyński bezeichnet Gembloux in der Lütticher Diocese als das muthmafsliche Mutterkloster. — Ueber die romanischen Bauten in dem von Morimund gegründeten Kloster Kępa-zyrnica in der Gegend von Sandomir vgl. die mit vielen Abbildungen ausgestattete Arbeit von Łuszczkiewicz in Sprawozdania Komisyi do badania usar. Krakau 1886. III. S. 38—63. — Łuszczkiewicz (Sprawozdania usw. IV. S. 139—181 architektura najdawniejszych kościołów franciszkańskich w Polsce) nimmt bei den Cistercienser-Bauten französischen Einfluss an, während nach seiner Meinung die Dominicaner zu Beginn des 13. Jahrhunderts lombardische Elemente gebracht haben.

3) Bielowski, Mon. Pol. hist. Lemberg, 1872. II. S. 3: post multa quae coenobia vel ecclesiis, inter quae plurima nobis conlatit bona. Des Näheren vgl. unten. — In Zwiefalten hatte kurz zuvor Abt Wilhelm in der Baukunst eine bedeutungsvolle Thätigkeit entfaltet.

4) Staatsarchiv Posen, Urkunden des Klosters Primcnt.

5) Vgl. Warminski, Urkundliche Geschichte des ehemaligen Cistercienser-Klosters zu Paradies. Meseritz, 1886. — Der Commissar für die Paradieser Abts-Wahlen war bis in das 16. Jahrhundert der Abt von Lehnin.

6) Staatsarchiv Posen, Copiarbuch des Klosters Strelno.

7) Hockenbeck, Drei Kölnische Klöster in Polen. Zeitschrift der histor. Gesellschaft für die Provinz Posen. Posen 1889. IV. S. 293 ff. bes. 304 ff.

8) Łuszczkiewicz legt Werth darauf, dafs die Franciscaner-Klöster slavische Insassen gehabt hätten; wie mir scheint, mit Unrecht.

9) Codex diplomaticus Majoris Poloniae. Posen 1877. I. S. 574 f. Nicht lange zuvor hatte man die Deutschen noch mit Freuden begrüfst. So sagt Hegulf cap. 88 (Bielowski, Monum. Pol. historica II. S. 567): quis non videt Theutonicos virus strenuos et animosos esse? Erzbischof Heinrich von Gnesen verglich den Cistercienser-Orden mit dem Morgenstern, der mit neuem Glanz über Polen aufgegangen sei. Und Dlugosch noch weist dem Umstande, dafs in den kölnischen Klöstern die Mönche aus Köln seien, die Blüthe dieser Klöster zu (siehe den obengenannten Aufsatz Hockenbecks).

10) Die Litteratur über diese Denkschrift ist eine ziemlich grofse, ich nenne hier nur: Caro, Ueber eine Reformationsschrift des 15. Jahrhunderts (Zeitschrift des Westpreufsischen Geschichtsvereins Heft 9). Danzig 1882.

11) A. a. O. S. 70. Wenn Ostrorog die geringe Zahl der Zuhörer bei den deutschen Predigten hervorhebt, so beweist dies weiter nichts, als dafs, während ihre Einführung offenbar einem Bedürfnifs entsprungen war, das Bedürfnifs jetzt stark im Schwinden war.

12) A. a. O. S. 69.

13) Constitutionen der Reichstage zu Petrikau von 1511 und 1538 und des zu Krakau von 1539. Leges, statuta etc. regni Poloniae. Warschau 1732. Bd. I. S. 378, 521 und 547.

Digitized by Google

deutschen Einwanderern neu angelegt wurden und unter denen für Gesamtpolen Krakau, für unsern Landestheil Posen als die wichtigsten erwuchsen. Zuverlässige Berechnungen über das Verhältnifs zwischen deutschen und polnischen Einwohnern der Städte besitzen wir für Grofspolen nur bei Posen, wo Warschauer auf Grund sorgfältiger Ermittlungen die Deutschen auf $^1/_3$ schätzen zu können glaubt.[1]) Jedenfalls war aber in allen wichtigeren Städten die Zahl der deutschen Bürger sehr groß und in das Gewicht fallend, sodafs vielfach die Protokollbücher der Raths- und Schöffencollegien in deutscher Sprache geführt wurden.[2]) Und wie diese deutschen Zuwanderer ihr Recht mit nach Polen brachten und es dort verbreiteten, so hielten sie es auch mit ihren heimischen Bau-Formen. Martin Kromers Angabe, dafs in Polen der Ziegel- und Steinbau von den Deutschen zuerst ausgeübt wäre,[3]) würde man vielleicht als die eines zeitlich zu späten Gewährsmannes anfechten können, wenn sie nicht anderwärts vollinhaltliche Bestätigung fände. Schon die Sprache lehrt es uns, dafs die Polen die Schüler der Deutschen in Baukunst und Gewerbe gewesen sind, genau so wie die Sprachvergleichung uns zeigt, dafs die Deutschen wiederum ihr Können auf diesen Gebieten wesentlich lateinischer Cultur zu danken haben. Mauer, Ziegel und so viele andere technische Worte sind, wie schon Kromer hervorgehoben hat,[4]) in das Polnische einfach übernommen werden.[5]) Dazu kommt der Befund der Bauwerke, auf den ich unten näher eingehe. Und endlich sagen es uns die Urkunden auf das deutlichste und ausdrücklichste, dafs selbst zu einer Zeit, wo das Polenthum bereits mächtig erstarkt und seiner Kraft sich voll bewufst war, seine Abhängigkeit vom Deutschthum in künstlerischer und gewerblicher Beziehung fortdauerte. Man könnte es für nichtssagende Einzel-Erwerbungen halten, dafs 1449 der Bischof von Posen für seine Kirche ein kostbares Ornat bei Armgard, Gattin des Dietrich Rote in Danzig kaufte,[6]) oder dafs der Erzbischof Johann von Gnesen sich 1462 bei dem berühmten Breslauer Meister Jodocus Tauchen eine werthvolle broncene Grabplatte arbeiten liefs;[7]) aber durchschlagend ist es gewifs, wenn 1417 die Bauverwaltung des Gnesener Domes wichtige Arbeiten an demselben, wie Aufführung von Gewölben usw., dem Meister Johannes aus Breslau überträgt,[8]) und wenn 1506 der Posener Bischof bezw. das Domcapitel für die vielen Neubauten, die es vorhat, einen in der Backsteintechnik erfahrenen Baumeister aus dem Meifsner Lande kommen läfst.[9]) Im Jahre 1519 unterhandelte fernor der Rath der Stadt Bromberg wegen Fertigstellung eines Rathhauses mit dem der Stadt Danzig,[10]) der ihm hierzu, wie sich aus einem Briefe mittelbar ergiebt, einen Baumeister gestellt hatte, nachdem bereits 1509 ein Danziger Baumeister in Bromberg thätig gewesen war.[11]) 1536 wandte sich der Rath der Stadt Posen an den von Breslau,[12]) er möchte zur Behebung des schweren Schadens, den ein grofses Feuer in der Stadt Posen und besonders auch am Rathhaus angerichtet habe, dortigen Bauhandwerkern, welche Lust dazu hätten, gestatten, nach Posen zu kommen; und auch den Namen des Baumeisters, der sie anwerben und leiten sollte, erfahren wir bei dieser Gelegenheit, es war ein Deutscher, or hiefs Johannes Schleicher und war Dominicanermönch. 1539 sandte der Posener Rath seinen Mitbürger Johannes nach Oels in Schlesien,[13]) um einen Thurm daselbst, der weithin gerühmt wurde, genau zu besichtigen und nach seinem Vorbild den Rathhausthurm wieder aufzuführen. Und in gleicher Angelegenheit schickte er am 24. Januar 1550 — wohl denselben — Johannes nach Breslau;[14]) er sollte sich mit dem dortigen Rathsbaumeister in das Einvernehmen setzen, dessen Gutachten einholen und ihn, wenn der Breslauer Rath es erlaubte, auf einige Tage mitbringen. Die Genehmigung wurde in Breslau ertheilt, der Baumeister kam mit und konnte am 9. Februar wieder entlassen werden.

Im Jahre 1538 hatte sich der Rath von Posen nach Nürnberg gewandt und den dortigen Rath gebeten, den Posener Bürger Johannes Graff mit vollem Vertrauen über die dortigen Handelseinrichtungen wegen deren aufserordentlicher Verzüglichkeit zu unterrichten und ihm die dortigen Zunftordnungen mitzugeben.[15]) 1539 liefs sich der Posener Rath mifsverstanden und aus der Frau Armgard einen Kaufmann Armergard gemacht. Vgl. auch Katedra Poznańska. Posen 1886. S. 67.

7) Vergl. des näheren Alwin Schultz, de vita atque operibus magistri Jodoci Tauchen. Dissertation, Breslau 1864. S. 29 ff. — Klosse Darstellung der inneren Verhältnisse der Stadt Breslau, Scriptores rerum Silesiacarum III., Breslau 1847, S. 133 f.

8) Der Vertrag ist im Wortlaut abgedruckt Sprawozdania komisyi usw. Krakau 1891. IV. 4. S. XCV.

9) Vgl. das im vorigen Jahrhundert angelegte, handschriftlich im Posener Domcapitelarchiv verwahrte Summarium zu den Acta capituli Posnaniensis 1566, Bl. 18 (der betr. Band der Capitelacten selbst war mir nicht zugänglich); Conductic laterificis de tetra Misnensi ad coquendos lateres, qui obligatus erat fornacem lateribus implere, exustos de fornace educere, argillam fodere, ligna propriis impensis scindere et omnia quaecumque necessaria proprio aere supportare; pro exustione uniuscujusque fornacis appromissum sibi habuit quotum sex marcarum et unius fertonis solvendum.

10) Urkundliche Beilagen Nr. 3.

11) Ebd. Nr. 2.

12) Ebd. Nr. 9.

13) Ebd. Nr. 12.

14) Ebd. Nr. 22.

15) Schreiben vom 11. Mai 1538. Staatsarchiv Posen, Dep. Posen, Litterae missales 1535—1545. Bl. 110 (cum ita satis visum est, ut ordines fraternitatum seu confraternitatum antiquitus in civitatibus regni Poloniae instituti hoc seculo apud nos desolvantur et rescindantur).

1) Näheres Zeitschrift der histor. Ges. f. d. Provinz Posen. II. 129 ff.

2) Staatsarchiv Posen, Deposita.

3) Vgl. das obige Citat in seinem vollen Zusammenhange bei Kromer.

4) Pistorius a. a. O. Seite 85: Caeterum ab aliis omnibus linguis eo prorsus diversa est, nisi quod multa instrumentorum, operum et aliarum rerum ad cultum et communem vitam pertinentium vocabula a finitimis et proxis, ni fallor, Ineolis Germanis mutuata est.

5) Vgl. S. Th. Bernd, die deutsche Sprache im Grofsherzogthum Posen. Berlin, 1839. S. 9 ff. Der Verfasser berechnet, dafs von den etwa 5000 Fremdwörtern, welche die polnische Sprache aufweise, wohl die Hälfte deutschen Ursprungs sei. Ich nenne hier nur beispielsweise: czyrna Gesäne, rutwas Rathhaus, krutgnek Kreuzgang, kutfol Kuttelhof, warsztat Werkstatt, spichrz Speicher, cyrkaus Zeughaus, gada Gaden, Stockwerk, cikel Hohlkehle, winkielak Winkelhaken, kielich Kelch, giefos Gefäfs, tygiel Tiegel. — Vgl. den Vertrag über den Bau des Schlosses Kurnik in Posen von 1426, wo wiederholt lateinische Fachausdrücke durch deutsche Worte verdeutlicht werden, z. B. „pandetur pons, in vulgari czeglowke“ Sprawozdania komisyi do badania etc. III. S. 64 f. — Vgl. auch Brückner, Neue Quellen zur Geschichte der polnischen Sprache und Litteratur (Archiv für slavische Philologie. Berlin 1892. XIV. S. 481 ff.) Seite 487: „Interessant für Culturgeschichte ist die Menge deutscher Ausdrücke für Gewerbe und anderes, unmittelbar aus dem Deutschen, oder auch durch böhmische Vermittlung, was die einstige Verbreitung deutscher Elemente, zumal in den Städten bezeugt.“

6) Domcapitelsarchiv Posen, acta capituli Posnaniensis 1449 Bl. 121: Ibidem dominus episcopus emit pro sua ecclesia Posnaniensi ornatum preciosum pro trecentis florenis hungaricalbus, quorum medietatem solvit, reliquam solutorus est ad festum Johannis Baptistae proxime venturum, pro quo capitulum fidejusserat, apud honestam Armegart uxorem Dirirk Rote de Gdansk. — Lukaszewicz, historisch-statistisches Bild der Stadt Posen II. S. 79 hat die Stelle gänzlich

Digitized by Google

einen Zimmermeister, Namens Jacobus, aus Stettin kommen[1]), und von 1549 bis 1551 mufste ihm der Uhrmachermeister Barthel Wolff aus Guben eine neue grofse Uhr für das Rathhaus anfertigen.[2]) Etwas später arbeitete der Goldschmied Erasmus aus Kammin in Posen.[3])

Auch die Edeln des Landes benutzten gern für ihre Banten deutsche Meister. Graf Andreas von Gorka, Castellan von Posen, dessen hohes Kunstverständnifs ausdrücklich durch das Posener Domcapitel bezeugt wird, und dem von letzterem sogar die oberste Ueberwachung einer werthvollen in Auftrag gegebenen kunstgewerblichen Arbeit anvertraut ward,[4]) schrieb wiederholt an Herzog Albrecht von Preufsen, der durch seine fränkische Herkunft vielfach treffliche deutsche Künstler nach Königsberg zu ziehen wufste,[5]) mit der Bitte, ihm durch leihweise Zusendung derselben gefällig zu sein. Er habe, schreibt er von Posen am 23. Mai 1548,[6]) von dem Wojewoden von Marienburg, Achatius von Zehmen, gehört, dafs der Herzog einen sehr kunstreichen und erfahrenen Meister bei sich habe, der in der Pflasterung der flachen Dächer und Altane überaus geschickt und erfahren sei; da er eines solchen Meisters dringend bedürfe, so bitte er um seine Zuschickung auf kurze Zeit. Wer hier gemeint ist, wird nicht ganz klar. Die Antwort des Herzogs hat sich leider nicht auffinden lassen, aber aus einem zweiten Brief des Grafen[7]) geht hervor, dafs der betreffende Meister inzwischen gestorben sein mufs; der Graf ersucht nun um Zusendung eines anderen oder doch um ein Muster, nach dem man sich richten könne. Der Herzog willfahrte durch Gewährung des ersten Wunsches. Und noch ein zweites Mal finden wir zwischen den beiden Kunstfreunden dieselbe Beziehung: im folgenden Jahre erbittet und erwirkte sich Graf Gorka vom Herzog keinen geringeren als Andreas oder Enderle Hefs, jenen Sachsen, der einen Ruf in ganz Deutschland und über dessen Grenzen hinaus genofs, der Grimmenstein und Gotha so befestigte, dafs beide für die stärksten Festungen im mittleren Deutschland galten.[8]) — Umgekehrt schenkte Graf Gorka dem Herzog in einem silbernen Trinkgefäfs ein anscheinend recht werthvolles Kunstwerk, nur dafs ich über dessen Herkunft leider nichts habe ermitteln können.[9])

Selbst das polnische Königshaus, das, wie wir später sehen werden, um diese Zeit sich längst italienischer Kunst zugewandt hatte, hielt noch mitunter an deutscher Art fest. 1512 liefs König Sigmund I.[10]) durch Albert Glim aus Nürnberg das Grab des Heiligen Stanislaus schmücken,[11]) sowie im Jahre 1520 durch Hans Behaim von Nürnberg die grofse Sigmundsglocke für den Krakauer Dom giefsen.[12]) Meister Sebald Singer, der Maler, arbeitete für die Sigismundscapelle.[13]) Aus Weifsenburg im Elsafs war Jost Ludwig Dietz (Decius) gekommen, der 1520 königlicher Secretär wurde, viel Einfluss gewann, Bücher, so besonders die Chronik des Miechowita herausgab, selbst als Geschichtsschreiber thätig war, und zum Obernürnberger Bürgermeister und 1540 sogar zum Oberbürgermeister von Krakau ernannt wurde.[14]) Johann Bonar, der gleichfalls bald eine bedeutende Rolle zu spielen begann und die recherchirte Leitung des Krakauer Schlofsbaues hatte, war aus Landau in der Pfalz eingewandert.[15]) 1551 liefs sich König Sigismund August von dem Breslauer Maler Andreas Rul porträtiren[16]) und 1546 durch Vermittlung des Gabriel Tarlo von Jokop, dem Plattnermeister des Herzogs Albrecht von Preufsen, einen Harnisch nach Mafs anfertigen.[17]) Für denselben Herrscher mufsten der vorhin erwähnte Andreas Hefs Werkmeister aus Thüringen besorgen.[18]) 1559 ging der berühmte Nürnberger Plattnermeister Konrad Lochner nach Polen, um Zahlung vom König für mehrere Harnische einzuziehen, welche dieser sich von ihm hatte machen lassen.[19]) Ein anderer hervorragender Nürnberger Künstler, der Goldschmied Melchior Bayr, arbeitete dem König eine schwere silberne Altartafel, an welcher keine Geringeren als Peter Flötner und Pankraz Labenwolf, mitwirkten.[20]) Und 1553 bis 1554 liefs die Königin Bona, trotzdem sie Italie-

1) Urkundliche Beilagen Nr. 14.

2) Vgl. die interessanten näheren Mittheilungen von Prümers. Zeitschrift der histor. Gesellsch. f. d. Prov. Posen. IV. 460 ff.

3) Sokołowski, Emzm kanyn. Krakau 1892. Mit schönen Abbildungen.

4) S. Urkundliche Beilagen Nr. 15. — Górnicki sagt von ihm: et apud exteros gratia et apud suos sententia plurimum potuit . . . studia liberalia exercuit cupide, ingeniosos ac doctos, militares etiam viros omnibus modis fovit. Niesiecki, herbarz polski. Leipzig 1839. IV. S. 295. — Vgl. auch Warschauer, Chronik der Stadtschreiber von Posen. Nr. 84: hujus civitatis singulare decus.

5) Vgl. J. Voigt, Ueber die Baumeister und einige Bildhauer in Preufsen zur Zeit des Herzogs Albrecht. Neue preufsische provincialblätter, Bd. IV. Königsberg, 1847. S. 193 ff. und 298 ff. Daselbst auch weitere Beispiele für das damals übliche Verleihen von Architekten.

6) Urkundliche Beilagen Nr. 16.

7) Ebda. Nr. 17—21.

8) Voigt a. a. O. S. 298 ff.

9) Das Inventar der herzoglich preufsischen Silberkammer vom 27. Mai 1555 führt u. a. auf: „1 grofsen kostrichten vergulten Kopf, den der Herr von Posen meinem gnädigsten Herrn geschenkt, mit einem Deckel, daraus man auch trinken kann; auf dem Deckel meines gnädigsten Herrn Wappen eingebrannt.“ In den Inventaren von 1550 und 1553 findet sich derselbe Vermerk, jedoch ohne den letzten Satz. — Für die Geschichte der Beziehungen des Herzogs zu Polen erwähne ich hier noch, dafs das Inventar 1550 ein Geschenk des Bischofs von Plotzk, das von 1553 einen hohen vergoldeten Becher mit vier blauen und grünen Knöpfen als Geschenk des Kadziwill und endlich das von 1555 verschiedene kunstvolle Geschenke des Königs [Sigismund August] von Polen aufführt. Staatsarchiv Königsberg, Ostpreufsischer Foliant Nr. 13257.

10) Sokołowski erinnert in Sprawozdania komisyi II. Krakau 1884. Seite 113 daran, dafs Sophie, die Schwester Sigmunds I. zeitweise auf der Plassenburg bei Kulmbach residirte.

11) De Sigismundi regis temporibus. Krāku 1521. S. LXXXIIII.

12) Mittheilungen der K. K. Centralcommission X. Wien 1865. S. 64 in einem Aufsatz von Essenwein über den Krakauer Dom.

13) Sokołowski, Hans Sues von Kulmbach, in Sprawozdania komisyi. II. S. 113.

14) Hirschberg, o życiu i pismach Justa Ludwika Decyusza. Lemberg. 1874. S. 6 ff. Ungefähr 1535 liefs er sich in Wola Chełwska einen schönen Palast in italienischem Stil durch einen italienischen Baumeister bauen. Ebda. S. 56 f. durch Betreibe er Burgenbau. Ebda. S. 58.

15) Hirschberg, a. a. O. S. 6. Sokołowski, a. a. O. S. 116 f. vgl. auch ebda. S. 65.

16) Rastawiecki, słownik malarzów polskich II. 144.

17) Am 9. Oktober 1546 bittet Tarlo aus Wilna den Herzog Albrecht um Zusendung von dessen Plattnermeister, damit er dem König Mafs für Rüstung nähme. Es ist dann wiederholt in den Briefen Tarlo's von dem Benarmen die Rede, am 11. Mai 1547 schreibt er dem Herzog aus Wilna, dafs der herzogliche Plattnermeister Jokop mit dem Harnisch, der dem König bis auf Einzelheiten gut passe, eingetroffen sei. Staatsarchiv Königsberg, Herzogl. Briefarchiv: Gabriel Tarlo. — Erwähnt sei auch, dafs der König am 31. August 1562 den Herzog bat, ihm seinen Stückgiefser Thomas von Dresen eine Zeitlang zu überlassen, da er noch mehr Geschütz bedürfe. Staatsarchiv Königsberg, Herzogl. Briefarchiv, Polen. — Weitere deutsche Büchsenmeister usw. in polnischen Diensten nennt Kołaczkowski, o fabrykach etc. S. 12 f.

18) Vgl. Voigt a. a. O. S. 300 f.

19) Quellenschriften für Kunstgeschichte X. S. 65. Des inneren Zusammenhangs wegen habe ich hier einige Beispiele, die eigentlich der Renaissance-Zeit angehören, vorwegnehmen.

20) Ebd. S. 125.

Digitized by Google

neria war, durch einen Danziger Stromb aumeister, den sie sich eigens dazu kommen liefs, die Ufer-Schutzbauten an der Weichsel besichtigen, um seinen sachverständigen Rath zu vernehmen.[1]) Erwähnt sei auch, dafs der Grofskanzler Christoph Szydlowiecki sich 1526 auf Empfehlung des berühmten Danziger Malers Michael,[2]) und bald darnach auch sein Bruder Nikolaus, der Palatin von Sandomir, den Maler und Bildhauer Peter vom Herzog Albrecht von Preufsen ausliefs,[3]) und dafs einer der Mächtigsten im Lande, der dem König Sigismund August überaus nahestehende Palatin von Wilna, Nicolaus Radziwill, seit 1562 seine Burg Olyka von Georg Lengefeld aus Memel bauen liefs;[4]) dazu bleibe nicht unberührt, dafs der Abt Erasmus von Mogila (bei Krakau) dem Erasmus von Rotterdam ein kostbares Paar Messer und Gabeln nach Holbeinschen Zeichnungen schenkte.[5]) Krakau vollends, die Hauptstadt des Reichs, war bis in das 16. Jahrhundert fast ganz deutsch und stand mit Deutschland in den allerengsten Beziehungen; in den Registern der Stadt finden wir daher auch unter den Maurern Deutsche aller Gnue, so 1493 Hannus von Köln, 1505 Jakob Bachem, gleichfalls aus Köln, 1507 Melcher Steinmetz von Neifse, 1511 Hannes aus Fulda, 1517 Thomas Pasch aus Meifsen usw., denen sich 1518 ein Hannes Prufs aus Wilna und 1529 ein Johannes Bieling aus Posen anschliefsen.[6]) 1538 war der Baumeister Johann von Speier bei der Wiederherstellung des Thurms der Krakauer Marienkirche thätig.[7]) Zwischen Krakau und Nürnberg fand ein regelmäfsiger Austausch von Künstlern, ein fortwährendes Hin- und Herwandern derselben statt;[8]) diese Beziehungen gipfelten in dem gemeinsamen Besitz eines so grofsen Meisters, wie Veit Stofs, den deshalb beide Städte, ja sogar beide Nationen für sich in Anspruch nehmen, und der, wie wir unten sehen werden, sich auch in unserer Provinz verewigt hat.

Wir sehen aus diesen Beispielen, wie die verschiedensten Kreise in Polen selbst noch in einer Zeit, wo ein nationaler Rückschlag gegen das Deutschthum bereits eingetreten war, sich benühten, deutsche Werkmeister in ihren Dienst zu ziehen oder ihr Gutachten zu vernehmen, und wir erkennen aus all den obigen Ausführungen, einen wie lebendigen Einfluls deutsche Cultur auf Polen während des Mittelalters und der unmittelbar folgenden Zeit ausgeübt hat. Betrachten wir nun diejenigen Kunstwerke, welche sich in Polen bezw. der Provinz Posen aus jenen Jahrhunderten auf unsere Tage erhalten haben, so werden wir in ihnen den thatsächlichen Niederschlag jener engen Verhältnisse, die wir zu schildern versucht haben, erblicken, wenn wir auch nicht durchgehends die Fäden selbst aufzudecken vermögen. Um die Filiationen genau verfolgen, um bei jedem Bauwerk genau sagen zu können, hier hat dieses, hier hat jenes andere als Vorbild gedient, müfsten wir viel mehr zeichnerische Aufnahmen besitzen, als sie uns leider augenblicklich zu Gebote stehen.[9]) Aber wer nur einigermafsen unbefangenen Auges sich Polens älteste Bauten betrachtet, wird zur sichersten Ueberzeugung gelangen, dafs sie so getreue Abbilder gleichartiger Werke in Deutschland bieten, dafs man eher glaubt, man befinde sich in einer stammverwandten Nachbarprovinz als in einem sprach- und sittenfremden Lande. Es ist mir nicht gelungen, auch nur eine Spur nationaler Eigenart und Sonderheit zu entdecken, so sehr ich gerade danach bei meinen mannigfachen Reisen durch die Provinz gesucht; alles vielmehr bewegt sich in denselben Formen und Gleisen, wie etwa in Niedersachsen, Brandenburg[10]) oder Schlesien, nur dafs wir häufiger eine gewisse Verrohung und Verkümmerung der Formen zu beklagen haben.

2. Der Romanische Stil.[11])

An der Spitze der wenigen romanischen Denkmäler stehen die Ruinen auf der Insel Ostrów im Lednica-See unweit Gnesen, die vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen sind, aber in Folge ihrer wenig guten Erhaltung nur geringe Anhaltspunkte bieten. Der Kern der Anlage war zweifellos ein Rundbau für gottesdienstliche Zwecke, der sich noch deutlich von dem später westlich angebauten Langhaus abhebt. Professor Sokolowski[12]) hat es glaubhaft zu machen gewufst, dafs der älteste Bau auf die böhmische Königstochter Dombrowka zurückgeht, welche den Polenfürsten Mieczyslaus heirathete und nach dem Zeugnifs des Chronisten einen grofsen geistlichen und weltlichen „Apparat" mit sich in das Land führte. Böhmen aber stand damals noch ganz unter Regensburger Einflufs;[13]) der Bischof von Regensburg war geistlicher Oberhirt über Böhmen und von ihm gingen Kirchenbau und alles, was damit zusammenhängt, sowie namentlich auch die Besetzung der Priesterstellen aus. Es ist nun gewifs merkwürdig, dafs der verstorbene Conservator der preufsischen Kunstdenkmäler von Quast bei Vorlegung

1) Urkundliche Beilagen Nr. 30 und 31.

2) Näheres über diesen aus Augsburg stammenden Maler und seine Beziehungen zu Peter Rostawicki, slowak malarzów polskich III. 322 ff.

3) Urkundliche Beilagen Nr. 1—6. Wiederholt machte Christoph Szydlowiecki dem Erasmus von Rotterdam Geschenke; vgl. die Briefe des letzteren an ihn von 1526 und 1529. Erasmi opera. Basel 1540. III. S. 813 und 820, auch 668 und 654.

4) Brief des Radziwill an Herzog Albrecht vom 20. April 1562. Staatsarchiv Königsberg, Herzogliches Briefarchiv: Polen, Weltliche Grofse.

5) Dieselben sind abgebildet: Moritz Heyne, Kunst im Hause. Basel [1881] Tafel XXIII. Vgl. dazu ebd. S. 13. Den Geschenkgeber bezeichnet der grofse Humanist in einem Brief vom 1. November 1533 als seinen Freund (qui nos imprese diligunt). Erasmi opera. III. S. 1070.

6) Nach der höchst interessanten Zusammenstellung Wdowiszewski's im Anzeiger der Akademie d. Wiss., Krakau 1889 Juli S. IV f. Ausführlicher Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LXII.

7) Hirschberg, a. a. O. S. 47.

8) Für die Stellung Krakaus verweise ich ganz allgemein auf Essenweins grofses Werk. — Ich mache hier auch auf den lehrreichen Aufsatz Lepszys aufmerksam: Stanisław Stofs, Goldschmied und Bildhauer in Krakau und Nürnberg. Zeitschrift für bildende Kunst. Leipzig, 1889. XXIV. S. 92 ff.

9) Mitunter ist eine Vergleichung überhaupt unmöglich geworden, z. B. zwischen Lebnin, wo der romanische Bau das Mittelalter überdauert hat, und Paradies, wo am Ende des 14. Jahrhunderts an Stelle einer älteren Anlage ein gothischer Bau getreten ist, oder zwischen Dobrilugk und Sonnenstr.-Biesen, in welch letzteren Orte fast alle Spuren alter Klosterherrlichkeit verschwunden sind.

10) Luszczkiewicz, kościoły i rzeźby Duninowskie (Pamiętniki akademii umiejętności w Krakowie. III. Krakau 1878. S. 103) führt auf Grund der Mafse der Ziegelsteine den Nachweis, dafs der Ziegelbau nach Grofspolen aus dem Brandenburgischen, und nicht von Kiew her gekommen sei.

11) Wichtige romanische Bauwerke Polens aufserhalb der Provinz Posen sind z. B. die Cistercienserkirchen Sulejów (Beschreibung und Abbildungen Sprawozdania komisyi I. S. 3—24 und Tafel I—X) und Koprzywnica (ebd. III. S. 38 ff.)

12) Sokolowski, Ruiny na Ostrowie jeziora Lednicy. Pamiętnik III. S. 117 ff. Mit Abbildungen. — Vgl. Ehrenberg, über die Ruinen auf der Insel Ostrow. Zeitschrift der hist. Gesellsch. für die Prov. Posen. IV. S. 444 ff.

13) Neuwirth, Geschichte der christlichen Kunst in Böhmen. Prag 1888.

Digitized by Google

eines Capitells (?) der Ruine von Ostrow an Regensburger Bauten erinnert wurde.

Weit wichtiger als dieser vereinzelte und schliefslich doch etwas kümmerliche Ueberrest ist eine ganze Gruppe romanischer Kirchen aus dem 12. Jahrhundert, die uns vornehmlich in Kujawien, dem reichen nordöstlichen Theil unserer Provinz begegnen. Sie werden nebst andern von der Ueberlieferung zurückgeführt auf einen Grofsen, Namens Peter Wlast, der zur Sühne für begangenen Unrecht über 70 Kirchen errichtet haben soll.[1]) Sämtlich sind sie aus behauenen Feldsteinen (Granit) erbaut, nur in Kruschwitz finden wir Sandstein, und auch Ziegelbau, welcher mit Sicherheit der romanischen Zeit zugewiesen werden könnte, kommt nur vereinzelt vor. An der Spitze, nicht dem Alter, aber der Bedeutung nach, steht die Stiftskirche von Kruschwitz,[2]) dem ehemaligen Sitz der kujawischen (Leslaer) Bischöfe, die unter König Friedrich Wilhelm IV. recht geschickt wiederhergestellt ist. Sie ist dreischiffig, das Querschiff tritt wenig hervor, den Abschluss bewirken im Osten halbkuppelförmige Apsiden, im Westen ein mächtiger Querbau, aus dem sich ursprünglich offenbar zwei Thürme erheben sollten; das Mittelschiff ist doppelt so breit als die Seitenschiffe, von denen es durch ziemlich weit gestellte Pfeiler geschieden ist, letztere waren durch Ecksäulchen geziert. Die Eindachung ist durch Holzdecken bewirkt, während in Nebenräumen auch schon Kreuzgewölbe auftreten. Der Bau macht, obwohl er wenig Schmuck aufweist, innen wie aufsen einen stattlichen, bedeutenden Eindruck; man wird ihn gern seinen bekannten Zeitgenossen in Niedersachsen anreihen. — Ein hervorragendes Werk derselben Epoche ist auch die nur 15 Kilometer entfernte Marienkirche in Inowrazlaw,[3]) die 1821 leider durch Feuer zerstört ist und jetzt als Ruine daliegt. Zum Glück ist so viel erhalten, dafs man Anlage und Werth genau erkennen kann. Sie ist einschiffig und von behauenem Granit erbaut, der an einzelnen Steinen merkwürdige Verzierungen (Köpfe, Kreuz usw.) aufweist; gewaltig ist wieder der westliche Abschluss, der zwei Thürme trägt, von Ziegeln errichtet ist und nach dem Langhaus sich in grofsen Rundbogen öffnet; der Chor staunt in seiner jetzigen Gestalt aus gothischer Zeit. — Sodann sind zu nennen die Prokopiuscapelle und die ursprüngliche Klosterkirche zu Strelno,[4]) einem von Kruschwitz nur wenige Kilometer entfernten Orte; beide Bauten gehören zu einander und sind nur durch das Klostergebäude getrennt. Die Capelle ist ein Rundbau mit Kuppel und mit einem kleinen rechteckigen Chor im Osten und einem Thurm im Westen; sie ist wohl als Baptisterium aufzufassen. Die Klosterkirche, die zwar in gothischer Zeit umgebaut und mit Sterngewölbe versehen ist und auch später noch Veränderungen erfahren hat, läfst ihre älteste Anlage (Kreuzform mit hufbrunder Apsis) noch ziemlich erkennen, da sich die behauenen Feldsteine romanischer Zeit von den Ziegeln gothischer Zeit klar abheben. Wichtig wird diese interessante Baugruppe von Strelno auch noch dadurch, dafs wir hier mehrere romanische Sandsteinsculpturen finden. Die Sacristei (Barbaracapelle), die südlich an den Chor stöfst und ein mit vier Kreuzgewölben überdecktes Quadrat bildet, wird in der Mitte getragen von einer Säule, die ringsum von oben bis unten mit schönem romanisch-stilisirtem Blätter- und Rankenwerk überzogen ist. Aber nicht blofs ornamental, auch figürlich ist der Schmuck, der angebracht wurde; die Südseite der Kirche weist im Giebelfelde über dem Eingang eine Votivtafel[5]) auf, der eine ähnliche an der Prokopscapelle entspricht. Eine weniger bemerkenswerthe, aber gleichfalls noch romanische Bildtafel mit Madonna, Propheten usw. ist in das Klostergebäude eingemauert. — Die Kirche des ehemaligen Benedictinerklosters zu Mogilno ist eine stark verbaute dreischiffige Basilika mit Krypta und halbkreisförmiger Apsis.[6])

Auch eine Reihe unbedeutender Bauten aus romanischer Zeit finden wir in der Provinz Posen. Unter ihnen ist den vorgenannten durch ihre Lage — sie ist nur etwa eine Meile von Inowrazlaw entfernt — die Kirche zu Kościelec[7]) anzureihen, die ebenso wie die kleine unmittelbar nördlich vor dem Gnesener Dom erbaute Georgskirche von aufsen an den behauenen Feldsteinen deutlich den romanischen Charakter erkennen läfst, später aber doch bedeutend umgestaltet ist. Zu nennen sind weiter die kleine Aegidius-Kirche in Kröben,[8]) die Kirche in Kotlow bei Mixstadt[9]) und die inmitten eines vorgeschichtlichen Rundwalles errichtete Kirche in Giecz[10]) bei Schroda, die ich allo drei nicht habe besuchen können, und die alte Altarcapelle von Lubin,[11]) die in unserm Jahr-

1) Bielowski, Mon. Pol. hist. II. Lemberg 1872. S. 3 und 520: Qui (Romae redeens in suburbio Wratislaviensi in honorem beatae virginis Mariae abbatiam canonicorum regularium in arena et aliam in honorem sancti Vincentii extra urbem eundem fundavit et abunde dotavit. Item abbatiam in Czirwensko, monasterium sanctimoniarium in Strzelna, praeposituram ad sanctum Laurentium prope Kalis, abbatiam in Sobyczow, praeposituram in Metow similiter erexit et dotavit: at alias LXX ecclesias ex hujus dotato et cocto lateribus fertur construxisse. Quarum quasdam imperfectas reliquit, morte praeventus.

2) Ausführlich beschrieben im dem Aufsatz Nowags, Ueber einige mittelalterliche Kirchen im Grofsherzogthum Posen, Zeitschrift für Bauwesen. Jahrg. XXII. Berlin 1872. S. 579 (der werthvolle Aufsatz wird im folgenden immer nur mit „Nowag“ angeführt). Vgl. ferner das als Vorlage für den 22. Provincialtandtag der Provinz Posen 1882 gedruckte Inventar S. 27 (im folgenden nur mit „Inventar“ bezeichnet). — Endlich Łuszczkiewicz, trzy granitowe kościoły Wielkopolski z epoki Romańskiej (Kruszwica, Kościelec, Mogilno) i kościoł z. Jana w Poznaniu (Sprawozdania komisyi etc. I. 8. 53—62). Mit Abbildungen. Von Kruschwitz sind Grundrifs und Ornamente wiedergegeben.

3) Nowag S. 577. Inventar S. 25 f. Łuszczkiewicz setzt sie in der in der folgenden Anmerkung genannten Abhandlung S. 116 in das 12. Jahrhundert, soweit sie aus Granit, in den Anfang des 13. Jahrhunderts, soweit sie aus Ziegeln aufgeführt ist.

4) Nowag S. 578 f. Inventar S. 30 ff. Vgl. ferner Łuszczkiewicz, Kościoły rzotby Duninowskie w Strzelnie. Pamiętniki usw. III. Krakau 1876. S. 89 ff. Mit Abbildungen. Łuszczkiewicz bringt Seite 113 die Duninschen Bauten, auch das Gnesener Thüren und Lenschitz, mit Gröningen und Halberstadt in Verbindung. Auch erinnert er wiederholt an die Breslauer Sandkirche (s. obige Anmerkung über Peter Wlast). Vgl. ferner seinen Aufsatz über Zwierzyniec, Sprawozdania komisyi usw. IV. S. 4, 9 und 13.

5) Die Inschrift ist veröffentlicht Sprawozdania komisyi usw. IV. Tafel 10. Eld. S. 31 wird von Łuszczkiewicz auf die engen Verbindungen zwischen Strelno und Konin hingewiesen. — Gipsabgüsse von diesen Strelner Bildwerken hat Herr Bildhauer Krzyzanowski in Posen angefertigt.

6) Nowag S. 577 f. Inventar S. 29. Mogilno liegt 17 Kilometer von Strelno und 27 Kilometer von Inowrazlaw. Mehrere Abbildungen bei Łuszczkiewicz, trzy granitowe kościoły.

7) Inventar S. 26. Grundrifs bei Łuszczkiewicz, trzy granitowe kościoły.

8) Vgl. Sokołowski, kościoły romańskie w Gieczu. Krobi, Lubinia i Kotlowie (Sprawozdania komisyi III. 8. 93 ff.) Mit Abbildungen. Derselbe erkennt völlig den westlichen Einfluß in kirchlicher Beziehung während des Mittelalters an. Nowag S. 576. Inventar S. 8.

9) Abbildungen bei Sokołowski a. a. O.

10) Nowag S. 576. Inventar S. 4. Vgl. Anmerkung 8.

11) Vgl. Anmerkung 8, sowie oben Seite 247, Anm. 2.

Digitized by Google

hundert den Evangelischen eingeräumt und mehrfach umgeändert ist, aber doch, besonders in der halbrunden Apsis mit dem Rundbogenfries und den rundbogigen Fenstern, die Erinnerung an ihre älteste Zeit bewahrt hat. — In Posen selbst läfst sich nur ein Ueberbleibsel aus romanischer Zeit nachweisen, und zwar in der vor dem Warschauer Thor belegenen kleinen Johannescapelle,[1]) die vormals zu der Posener Johannitercommthurei gehörte und in der Anlage, in einem Theil der Umfassungsmauern, im Altarraum und besonders in der übrigens recht roh gearbeiteten säulengetragenen westlichen Pforte dem 12. Jahrhundert angehört.

Wie viel an romanischen Steinkirchen zu Grunde gegangen sein mag, läfst sich schwer sagen; allzuviel dürften es ihrer wohl nicht sein. Bedauerlich ist es aber auf jeden Fall, dafs von den frühesten Anlagen der Dome in Gnesen und Posen sich uns nichts erhalten hat. Die ältesten Abbildungen, die wir von ihnen besitzen, vermögen uns keinen Ersatz zu bieten; denn der Posener Dom erscheint auf einem Blatt vom Anfang des 17. Jahrhunderts,[2]) das ihn uns wohl zum ersten Male bildlich vorführt, als eine rein gothische Kathedrale, und der Gnesener Dom, den wir auf einer Miniatur eines in der Gnesener Dombibliothek befindlichen Cancionals von 1374 deutlich erkennen,[3]) weist hier zwar einige Fenster und auch sonst Anklänge an den alten Stil auf, doch mufs vor dem hier abgebildeten Bau ein anderer, ähnlich demjenigen in Kruschwitz, bestanden haben oder für diesen vorwerfliet worden sein; denn das Ansehen, das der Gnesener Stuhl in ganz Polen von vornherein genofs, war viel zu grofs, als dafs ihm nicht auch bald ein würdiger Ausdruck durch ein stattliches steinernes Gebäude gegeben wäre; auch war ja die kleine Georgscapelle in der unmittelbarsten Nachbarschaft aus Granit gefügt, wie hätte daneben die Kathedrale von Holz sein können? Und ist es endlich glaubhaft, dafs man so kostbare hohe, schwere Broncethüren, wie sie in Gnesen aus jener ältesten Zeit sich erhalten haben, an einem Holzbau angebracht hätte? Mir scheint es sicher, dafs, wenn irgendwo, so in Gnesen ein bedeutender romanischer Steinbau zu Grunde gegangen ist.[4])

Als eine werthvolle Erinnerung an ihn haben wir, wie bemerkt, die Broncethüren zu betrachten, die in jeder Beziehung ein hervorragendes Erzeugnifs frühmittelalterlicher Kunst sind.[5]) Sie finden sich an dem Südeingang der Kirche und führen uns auf 18 Feldern das Leben des heiligen Adalbert vor, während auch ornamentaler Zierrath nicht fehlt. Ueber den Ursprung fehlt uns jedes unmittelbare Zeugnifs. Aber das wissen wir genau, dafs die Thüren in Polen unmöglich hergestellt sein können. Es fehlte nach den Schilderungen, die wir von den frühmittelalterlichen Zuständen des Landes besitzen, an aller und jeder Voraussetzung dazu. Stilistisch fügen sie sich aber so sicher in die damaligen Werke niedersächsischer Kunst, von denen wir so zahlreiche und so bedeutende Proben, auch gerade auf dem Gebiet der Erzgiefserei besitzen, ein, dafs ich mich unbedenklich der Ansicht Bodes anschliefse, der den Ursprung nach Niedersachsen verweist.[6])

Von weiteren Ausstattungsstücken der Kirchen romanischer Zeit besitzen wir nur noch zwei Kelche, die in Tremessen in der Kirche des ehemaligen Chorherrnstifts verwahrt und der schon erwähnten Herzogin Dombrowka zugeschrieben werden.[7])

3. Der Gothische Stil.

Gehen wir nun zu der gothischen Zeit über, so mehrt sich in bedeutendem Mafse die Zahl der erhaltenen Denkmäler. Aber während bis dahin der Feldstein als Baumaterial überwog, gewinnt jetzt der Ziegel die fast ausschliefsliche Herrschaft; er war billiger und war bequemer zu verwerthen, auch verlangte die zunehmende Bevölkerung gröfsere Gotteshäuser, als sie schliefslich mit Granit herzustellen waren.

Die bedeutendste, allerdings nur unvollständig erhaltene Schöpfung des gothischen Stils in unserer Provinz dürfte der Gnesener Dombau sein, der vermuthlich in der Mitte des 14. Jahrhunderts vom Erzbischof Jaroslaus[8]) aufgeführt wurde. Er weist an den Baugliedern und ihren Verzierungen Hausstein auf, wenn sich auch wegen ihrer Höhe und wegen der reichlich angebrachten Tünche zur Zeit nichts sicheres über das Material sagen läfst und nur die noch ausstehende technische Untersuchung volle Klarheit schaffen kann. Das Mittelschiff, das ungefähr doppelt so hoch und doppelt so breit ist als die Seitenschiffe, ist in späterer Zeit neu eingewölbt; nur die Pfeiler, bei denen sich deutlich Spuren eines älteren Baues erkennen lassen, und die Seitenschiffe, die den Chorraum des Hauptschiffes umfangen, sind gothisch. Schwer und reich ist theilweise die Verzierung. Nicht blofs dafs die Schlufssteine der Kreuzgewölbe und die Capitelle mit figürlichen, heraldischen und ornamentalen Darstellungen versehen sind,[9]) unter denen unzüchtige Darstellungen und Schweine[10]), ähnlich denen im Magdeburger Dom und anderwärts,[11]) besonders auffallen, auch die Rippen selbst sind theilweise noch mit Rosetten besetzt. Eine ganz ähnliche und offenbar genau derselben Zeit angehörige Decorationsweise findet sich in der äufserlich unscheinbar aussehenden Johanniskirche[12]) in Gnesen, deren Inneres gewifs ein höchst gefälliges und merkwürdi-

1) Nowag S. 784 f. Inventar S. 13. Mehrere Abbildungen bei Lazarkiewicz, trzy granitowe kościoły. — Lukaszewicz I. 193 ff.

2) In Braun-Hogenbergs Civitates orbis terrarum. Näheres über diesen Plan Zeitschrift der Histor. Ges. für die Prov. Posen. II. 138 f.

3) Abgebildet Polkowski. Katedra Gnieźnieńska. Gnesen 1874. Seite 10.

4) Polkowski S. 8.

5) In photographischer Abbildung bei Polkowski, Tafel 3. Daselbst S. 102 ff. auch längere Erörterungen über Alter und Herkunft der Thüren. — Ich bemerke hierbei, dafs stärkstens das Buch von Polkowski nicht viel bietet, wenngleich das Verdienst des Verfassers nicht geschmälert werden soll, viel Material gesammelt und gute Abbildungen veröffentlicht zu haben. Für denjenigen, welcher des Polnischen nicht mächtig ist, giebt einen leidlichen Ueberblick über die Bestände des Gnesener Domes das Buch des Domsyndikus Adamczyk, Geschichtliche Merkwürdigkeiten der Stadt Gnesen und ihrer Kirchen. Gnesen 1892.

6) Sokolowski (Sprawozdania komisyi III. Seite 150) versetzt die Broncethüren in die Zeit des Bolesław Krzywousty und erkennt an, dafs die Korfesinschen Thüren in Nowgorod vom Bischof Alexander von Płock aus der Magdeburger Diocese geholt worden seien. — Anton Springer weist die Gnesener Thüren der Magdeburger Werkstatt ohne weiteres zu (Grundrifs der Kunstgeschichte, Leipzig 1889, Seite 192).

7) Abgebildet Przeździecki et Rastawiecki, monuments du moyen-âge et de la renaissance dans l' ancienne Pologne. Varsovie et Paris 1853. Bd. I. Hogen 21.

8) Polkowski, katedra Gnieźnieńska S. 9.

9) Abgebildet Polkowski, S. 13 und 53.

10) A. a. O. S. 62 f.

11) Vgl. Otte, Handbuch der kirchlichen Kunstarchäologie. Leipzig 1883. I. S. 494 f. Die Gnesener Bilder scheinen ihm unbekannt zu sein; vergleicht man sie aber z. B. mit denen in Magdeburg, so wird die enge Verwandtschaft sofort auffallen.

12) Nowag S. 780.

Digitized by Google

ges Beispiel reichster gothischer Ornamentirung bieten würde, wenn es nicht so sehr durch die weisse Tünche verunstaltet wäre. Die Kirche ist einschiffig und hat einen vieleckigen Chorabschluss, der durch einen spitzbogigen Triumphbogen vom Langhaus geschieden ist. In letzterem sind die Rippen dicht mit Rosetten besetzt, während sich in den Consolen und Schlusssteinen eine grosse Mannigfaltigkeit kundthut: architektonische Bildungen wechseln ab mit Wappen, Köpfen und Darstellungen aus der Thierfabel und christlichen Symbolik (Predigt des Fuchses, Pelikan u. ä.). Am Gnesener Dom, um auf ihn nochmals zurückzukommen, gehört noch der Haupttheil der Thürme der gothischen Zeit an. Der mächtige Aufbau, der bei dem hier steil abfallenden Gelände eine Stütze in den riesigen Strebepfeilern findet, lässt sich deutlich auf der bereits oben erwähnten Abbildung des Canonicales von 1347 erkennen, wenn er sich auch seitdem in den oberen Theilen wesentlich verändert hat. Beachtenswerth ist ein gothisches Eck-Consol von Haustein (die Thürme sind in rothem Ziegel erbaut), das an der Westseite des Südthurmes etwa 8 Meter über dem Erdboden angebracht ist, ein nicht mehr deutlich erkennbares geflügeltes Wesen mit streng stilisirten Federn aufweist und der Mitte des 14. Jahrhunderts angehört. Dafs um diese Zeit ein Neu- bezw. Umbau des Gnesener Domes stattgefunden hat, wird uns anderwärts bestätigt.[1])

Um die gleiche Zeit arbeitete man nachweislich[2]) an der Posener Kathedrale, deren ältere Form uns vielleicht nur noch im Grundriss des jetzigen Baues (Chorumgang), und auch hier nur in grossen Zügen, entgegentritt. Im übrigen fliefsen unsere baurkundlichen Nachrichten recht spärlich und eine zeitliche Gruppirung aller Bauten, welche sich ausserhalb der beiden Diöcesan-Hauptstädte erhalten haben, ist ziemlich schwierig. Sie ist es um so mehr, als sie, soweit sich bis jetzt übersehen läfst, ausnahmslos aus Ziegeln errichtet sind, und beim Ziegel sich, seiner Eigenart gemäfs, wohl länger als beim Haustein, ein Festhalten an bestimmten Formen beobachten läfst.

Der älteste gothische Ziegelbau der Provinz Posen dürfte die kleine Katharinenkirche des ehemaligen Dominicaner-Nonnenklosters in der Wronkerstrafse in Posen sein. Sie ist einschiffig, stark zerstört, weist aber noch einen charakteristischen, ursprünglich vielleicht abgetreppten Ostgiebel auf mit einem durch ausgesetzte Steine gebildeten Rautenstreif.[3]) Sie wird der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts angehören.[4]) In dieselbe Zeit fällt nach Luszczkiewicz[5]) die Franziscanerkirche[6]) in Gnesen, deren Entstehung er zwischen 1284 und 1295 setzt, die, beiläufig bemerkt, geradlinigen Chorabschluss hat, im übrigen aber arge entstellende Veränderungen im Laufe der Zeiten erfahren hat.

Während des folgenden Jahrhunderts brachte die Regierung König Kasimirs des Grofsen der Baukunst einen bedeutenden Aufschwung.[7]) Von den zahlreichen Kirchen, welche der Monarch nach dem Zeugnifs des Chronisten hat errichten lassen, liegt zwar keine im Gebiet der Provinz Posen, wohl aber ein erheblicher Theil der Burgen und Stadtbefestigungen, die er gleichfalls aufführte; und wenigstens mittelbar mufs eine so hervorragende Thätigkeit auch auf den Kirchenbau in unserer Provinz von förderndem Einfluss gewesen sein.

Nur wenig jünger mag die Pfarrkirche in Schroda sein,[8]) wenn auch ihr quadratischer, sechs Stockwerke hoher Thurm erst dem Beginn des 15. Jahrhunderts entstammt. Von ihren drei Schiffen ist das mittlere erhöht, der Chor ist einschiffig und dreiseitig geschlossen; er hat Kreuzgewölbe, während das Langhaus Sterngewölbe besitzt, die einem späteren Ausbau angehören dürften. — Auch bei der Klosterkirche in Paradies,[9]) die gegen Ende des 14. Jahrhunderts erbaut ist und 1397 geweiht wurde,[10]) ist das Mittelschiff, und zwar um etwa das Doppelte, über die beiden Nebenschiffe erhöht. Sie ist, wie so manche Cisterzienserkirche, im Osten geradlinig abgeschlossen und hat hinter dem Hochaltar noch ein schmales, hohes Querschiff. Mittel- und Seitenschiffe haben regelrechte Kreuzgewölbe mit recht schweren Rippen; in den Nebenschiffen sind einige Schlusssteine verziert. Die Spitzbogen, welche das Mittelschiff von den Nebenschiffen trennen, sind im vorigen Jahrhundert ungeschickt und am Scheitel mit Engelsköpfen und dgl. ausgestattet, wie denn überhaupt der ganze Bau im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts einer durchgreifenden Veränderung unterzogen worden ist, die nach der an der Westseite angebrachten Zahl 1788 zu urtheilen, um diese Zeit abgeschlossen sein mufs. In dem Querschiff befinden sich zwei ältere Bilder, die Paradies darstellen und das ganze Kloster als eine mächtige, durchaus gothische Anlage mit mehreren hohen Treppengiebeln erkennen lassen.[11]) — Endlich nenne ich hier noch die von mir persönlich nicht besuchte Kirche des später nach Wongrowitz verlegten Cisterzienserklosters in Lekno.[12]) Sie ist dreischiffig, aus Ziegeln und Feldsteinen erbaut und hat Kreuzgewölbe mit Ausnahme des Chorraumes, der Sterngewölbe aufweist.

Im 15. Jahrhundert wird die Bauthätigkeit, entsprechend der zunehmenden Macht und Stärke des Reichs, eine lebhaftere,[13]) und man kann füglich diese Zeit als die Blüthezeit

1) Vgl. Pulkowski S. 8 ff. Ueber Wiederherstellungsarbeiten von 1417 vgl. die Mittheilung Sokolowski's, Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, Krakau 1880 Februar S. 35 und Sprawozdania komisyi IV. S. XCV.

2) Urkunde von 1345. 6, Ehrenberg, Urkunden und Aktenstücke, Leipzig 1892. Seite 1. Ueber die sonstigen Geschicke des Domes — er wurde angeblich im 13., 15., 16., 17. und 18. Jahrhundert immer wieder neu gebaut — vgl. Lukaszewicz, II. S. 74 ff. Vgl. auch oben die Mittheilung über den alten Posener Plan; ferner das, was Johann von Czarnkow über seinen Gegner, den Bischof Nicolaus von Posen (1375—1382) sagt: ecclesiam quoque Posnanensem, quae suo tempore corruit, reaedificare et civitatem suam Slupczam murare inchoavit. Monumenta Poloniae historica II. 710.

3) Nowag S. 986, der fälschlich den Westgiebel so schildert. Lukaszewicz II. S. 123.

4) Vgl. die Urkunde vom 25. Januar 1296. Cod. dipl. Majoris Poloniae II. S. 114.

5) Luszczkiewicz, Architektura najdawniejszych kościołów franciszkańskich w Polsce. Sprawozdania komisyi etc. Krakau 1891. IV. 4. S. 165 ff. mit der Abbildung eines Fensters.

6) Inventar 24.

7) Zeitgenössische Chronik des Gnesener Archidiakons Johann von Czarnkow. Mon. Pol. hist. II. S. 624 ff.

8) Nowag 580 f. Inventar 17.

9) Inventar 8.

10) Vgl. Monumenta Poloniae historica Bd. V. Lemberg 1888. S. 931 ff. Dafs es sich damals um einen vollständigen Neubau gehandelt hat, ist nach der ganzen Fassung des Berichts unzweifelhaft.

11) Ueber eine Schilderung des Klosters aus dem 16. Jahrhundert vgl. die Mittheilungen Markgraf's und Werners, Zeitschr. der hist. Ges. f. d. Prov. Posen. III. 228 ff. und VII. S. 87 ff.

12) Inventar 29.

13) Abgebrannt und vom Erdboden verschwunden ist leider die alte Posener Pfarrkirche; Nachweis von Abbildungen in Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen II. 136 f.

Digitized by Google

des gothischen Stils in unserm Gebiet bezeichnen. Papst Martin V. lobt 1424 den König Wladislaus wegen seiner Fürsorge für die katholische Religion, die er u. a. durch den Bau mehrerer Kirchen bethätigt habe,[1]) und einstimmig wird uns der Bischof Andreas Opaliński von Posen, der von 1439 bis 1479 regierte, wegen seines Eifers und Sinnes für die Errichtung und Ausschmückung von Gotteshäusern gerühmt; z. B. geht auf ihn die Marienkirche in Posen zurück, und dasselbe wird von den Kirchen in Dolzig, Kröben, Schmiegel, Bnin und Borek behauptet,[2]) sowie von der Barbara-[3]) und Bernhardinerkirche in Posen.[4]) Auch soll er die großpolnischen Herren zum Kirchenbau veranlaßt haben, und zwar sollen so die Gotteshäuser in Samter, Kurnik, Scharfenort, Stenschewo und Gostyn entstanden sein.[5]) Gegen Ende des Jahrhunderts rühren sich auch die Bürger in den Städten in höherem Maße. Es sind meist Hallenkirchen mit Sterngewölben, die in dieser Zeit emporwachsen, und mancher ältere Bau hat damals eine Umänderung durch die Neuwölbung in Sternform, die sich offenbar einer ganz außerordentlichen Beliebtheit in Polen erfreut hat, erfahren.

Die Pfarrkirche in Samter,[6]) deren Errichtung auf das Jahr 1423 angesetzt wird, weist noch ein erhöhtes Mittelschiff auf; leider ist der bedeutende Bau neuerdings in sehr unverständiger Weise wiederhergestellt. Gleichfalls eine hervorragende Leistung muß die nur wenig Jahre jüngere, vorzugsweise mit Sterngewölbe versehene Pfarrkirche in Gostyn[7]) sein, die eine der prächtigsten gothischen Kirchen in Großpolen sein soll, die ich selbst aber nicht habe sehen können. Sie ist dreischiffig mit einschiffiger Choranlage,[8]) die im Osten im Halbachteck abschließt. In das vierte Jahrzehnt des Jahrhunderts fällt die bereits genannte Collegiatkirche St. Marien in Posen;[9]) sie ist eine dreischiffige Hallenkirche mit Pfeilern und Chorumgang und ist trotz ihrer Höhe so klein, daß man sie nicht mit Unrecht einen Chor ohne Langhaus genannt hat; jedenfalls ist sie ein beachtenswerthes, gleichmäßig durchgebildetes Denkmal der Kunstliebe ihres Schöpfers, das auch im wesentlichen gut erhalten ist; blos die weiße Tünche stört den Eindruck, auch sind vereinzelt die Sterngewölbe durch spätere ersetzt. Vielleicht der Zeit um 1444[10]) gehört ein Um- oder Neubau der Kirche des Benediktinerklosters in Lubin an; das Gotteshaus dieser reichen Stiftung, wie es sich uns heute auf dem die Gegend weithin beherrschenden Hügel darstellt, gehört vornehmlich dem 18. Jahrhundert an, aber sein Ostgiebel mit seinen bunten Formziegeln ist eine beachtenswerthe Leistung der Gothik. Zeitlich sicher festgestellt ist sodann die Karmeliterkirche in Posen,[11]) die um 1470 errichtet wurde.[12]) Es ist eine dreischiffige Hallenkirche mit Sterngewölbe (das Mittelschiff ist im 17. Jahrhundert umgestaltet, die in den Fenstern des langen einschiffigen, vieleckigen Ostchors recht schöne Maßwerksverzierungen bietet; sie war reich gegliedert, z. B. sind die jetzt langweilig und höchst einfach aussehenden Eingänge ursprünglich mit buntglasirten, grünen, gelben und braunen Ziegeln lebhaft profilirt gewesen, wie ich im Jahre 1884 unterhalb der glatten derzeitigen Verputzung habe feststellen können. Andere Beispiele für die aus dem benachbarten Deutschordenslande[13]) übernommene Form des Sterngewölbes in Polen bieten die Margarethenkirche auf der Schrodka,[14]) der Umbau der Johannicapelle,[15]) die Martinskirche[16]) und die wohl erst dem 16. Jahrhundert angehörige Adalbertskirche.[17])

Die kleine Pfarrkirche in Kähme, der ein sehr sorgfältiges Sterngewölbe nachgerühmt wird, soll 1499 von Blesen aus erbaut sein.[18]) Erwähnt seien noch die Kirchen in Heycrsdorf,[19]) Zedlitz,[20]) Oberpritschen,[21]) Schmiegel,[22]) Kriewen,[23]) Meseritz,[24]) Blesen,[25]) Wronke,[26]) Rogasen,[27]) Kurnik, Schrimm[28]) Wreschen,[29]) Mogilno,[30]) Argenau, Bromberg,[31]) Gembitz,[32]) Cronthal bei Crone a. B.,[33]) die im einzelnen durchzugehen hier zu weit führen würde.[34])

Ein größeres Interesse beanspruchen aber noch der Umbau der Klosterkirche zu Strelno,[35]) die im 15. Jahrhundert

1) Theiner, Monumenta Poloniae historica II. Nr. 35. — Im Anschluß hieran sei die für unser Gebiet wohl bedeutungslose, aber immerhin beachtenswerthe Thatsache erwähnt, daß Papst Julius II. am 12. Mai 1505 den aus Polen kommenden Peterspfennig auf die nächsten zehn Jahre zum Neubau und zur Ausbesserung der zerstörten Kirchen, Burgen und Castelle, besonders von Kamieniec, schenkte. Theiner, a. a. O. II. 303.

2) Lukaszewicz, a. a. O. II. 46.

3) Ebd. II. 96.

4) Ebd. II. 105 ff.

5) Katedra Poznańska. Posen, 1886. S. 87.

6) Inventar 16.

7) Vgl. besonders die Mittheilungen Sokolowskis mit Abbildungen in den Sprawozdania komisyi unw. IV. 2. Seite XLI ff., ferner Nowag 582 f. Inventar 4 f.

8) Der Chor ist nach Sokolowski von 1514.

9) Nowag 586. Inventar 10 f. Lukaszewicz II. 92 f.

10) Angeblich auf Abt Stephan zurückzuführen. Archivum teologiczne. Posen 1836. I. S. 187 f. — Vgl. auch Sprawordania komisyi etc. III. S. 96 ff.

11) Nowag 586. Inventar 14. Lukaszewicz II. 103 ff.

12) Päpstlicher Ablaß von 1472 abgedruckt Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke usw. Leipzig, 1892. Seite 19.

13) Vgl. Steinbrecht, Thorn im Mittelalter. Berlin, 1885. S. 29 Anmerk.

14) Nowag 587. Inventar 14. Lukaszewicz II. 91.

15) Nowag 585. Inventar 13. Lukaszewicz II. 93.

16) Nowag 585 f. Inventar 13 f. Lukaszewicz II. 90.

17) Nowag 586 f. Inventar 14. Lukaszewicz II. 89 f. Die Giebel gehören bereits der folgenden Periode an. — Auf die Dominicanerkirche in Posen komme ich später zu sprechen.

18) Inventar 6 f.

19) Die jetzt evangelische Kirche dieses Dorfes ist ein recht tüchtiger, wenn auch keineswegs bedeutender gothischer Backsteinbau mit hohem Spitzdach, niedrigem Chor und unausgebautem viereckigen Thurm an der Westseite. Im Innern ist der Triumphbogen von der später eingezogenen Holzdecke durchschnitten, sodaß seine Spitze nicht mehr zu sehen ist.

20) Die katholische Kirche hierselbst ist ein kleiner und einfacher, aber guter gothischer Backsteinbau, der in seinem untersten Theile noch Feldsteine aufweist. An der Nordseite ist dicht am Chor ein Thurm (mit Blendspitzbogen) angebaut. Innen ist alles neuhergerichtet; im Schiff glatte Holzdecke, im Chor Bretterverschalung in Form eines Tonnengewölbes.

21) Backsteinbau ohne Gewölbe, rechteckiger Chorabschluß, im Westen ein Thurm vorgelagert.

22) Einfache Hallenkirche mit Kreuzgewölben in der Seiten- und Bretterverschalung im Mittelschiff; modern ausgeputzt.

23) Einfacher Bau, sehr modernisirt. Vgl. Archiwum teologiczne. Posen 1836. I. S. 188.

24) Inventar 8. Die gewaltige Holzconstruction des Daches ist beachtenswerth.

25) Nur die Sacristei und der darüber befindliche Raum haben Kreuzgewölbe; im übrigen flache Holzdecke.

26) Nowag 583 f. Inventar 18.

27) Inventar 15 f.

28) Nowag 583. Inventar 17.

29) Nowag 580. Inventar 18.

30) Nowag 581. Inventar 29.

31) Inventar 19 f. Gutes Sterngewölbe, im Chor Netzgewölbe.

32) Inventar 20 f.

33) Inventar 20.

34) Genannt wenigstens seien noch die gothischen Ueberreste an den Pfarrkirchen in Storchnest (Chor mit Sterngewölbe), Schwetzkau (westlicher Thurmbau), Deutsch-Wilke (Chor) und Punitz (Strebepfeiler und spitzbogige Fenster).

35) Inventar 30.

Digitized by Google

erheblich erhöht und mit Sterngewölben versehen, leider aber auch im 18. Jahrhundert einer Umgestaltung unterzogen worden ist, und sodann die Pfarrkirche in Kosten,[1]) die zu den imposanteren Gotteshäusern der Provinz zu zählen, vorzugsweise aber bereits in das 16. Jahrhundert zu setzen sein dürfte. Chor und Langhaus sind dreischiffig, an die Seitenschiffe des letzteren sind jedoch Capellen derart angefügt, dafs der Eindruck einer fünfschiffigen Hallenkirche entsteht. Das Mittelschiff wird von je drei Pfeilern begrenzt; an dem östlichen der drei nördlichen läuft ein Dienst nach unten in eine mächtige Wappentafel vom Ende des 16. Jahrhunderts aus (nebeneinander das Wappen Lodzia und das der Stadt Kosten, über beiden der polnische Adler), sodafs damals ein Umbau stattgefunden haben mufs, worauf auch das ganze spätgothische Netzgewölbe des Langhauses hindeutet. Dagegen scheint sich in dem dreischiffigen, gleichfalls von je drei Pfeilern getragenen Chor ein Theil des älteren Baues aus dem 15. Jahrhundert erhalten zu haben; denn das Gewölbe ist hier, um von der Steilheit des Chor und Langhaus trennenden Spitzbogens abzusehen, im Mittel- und im nördlichen Seiten-Schiff schönes Sterngewölbe, während wir über dem südlichen Seitentheil des ersichtlich nicht von vornherein so grofs angelegten Chores wieder Netzgewölbe erblicken.

Zum Schlufs sei die Pfarrkirche in Wongrowitz[2]) genannt, die uns ein Beispiel dafür ist, wie lange noch nach dem Eindringen der Renaissance die Gothik in der Gunst der kleinbürgerlichen Kreise in Polen sowohl wie in Deutschland sich gehalten hat. Nach urkundlichen Nachrichten wurde die genannte Kirche in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts durch einen Meister Peter aus Samter errichtet;[3]) mag es sich dabei auch nur um einen Um- oder Erneuerungsbau gehandelt haben, das Festhalten an den gothischen Formen bleibt als Thatsache bestehen.

Wie von den Kirchen aus gothischer Zeit, so ist naturgemäfs auch von ihren Schmuck- und Ausstattungsgegenständen eine viel gröfsere Zahl auf uns gekommen, als aus romanischer Zeit. Aber allzu bedeutend ist sie doch nicht und besonders dürftig ist es mit Sculpturen bestellt, die nicht der Erinnerung an bestimmte Persönlichkeiten dienten. Nur Gnesen macht eine rühmliche Ausnahme; denn bereits erwähnten Verzierungen an den Gewölben des Domes und der Johanniskirche schliefst sich noch eine recht belebte Kreuzigungsgruppe im Dom[4]) an. Im übrigen aber sind lediglich die von Holz geschnitzten spätgothischen Gruppen zu erwähnen, welche in die Triumphbögen der Kirchen zu Schroda und Kosten[5]) — in ähnlicher Weise wie an dem berühmten und schönen Beispiel zu Wechselburg — hoch oben kühn eingespannt sind. Selbst das reizvolle Mafswerk zur Zierung der Fenster ist sehr selten angewandt worden. Besser schon sieht es mit den Grabdenkmälern aus; allerdings vermag ich für das 14. Jahrhundert (vielleicht sogar Anfang des 15.) nur ein bis zwei Beispiele nachzuweisen;[6]) das eine ist ein mächtiger Grabstein für einen in voller Rüstung abgebildeten Ritter mit Dreieckschild, eingemauert in die südliche Aufsenseite der dort an der schlesischen Grenze gelegenen Dorfkirche von Zedlitz bei Fraustadt; das andere dürfte eine geistliche Person darstellen, ist nur in seiner broncenen Einlage wohl erhalten und findet sich im südöstlichsten Theile des Posener Domes. Ein Grabstein eines gehamnischten Edelmanns, des Ambrosius Pampowski, recht roh gearbeitet, etwa 100 Jahre jünger, steht in der Schrodaer Kirche. Wahre Perlen bietet wieder der Gnesener Dom: zwei Marmorplatten mit der vollen Figur des Entschlafenen und in dem einen Fall auch mit Engeln und reichem Rankenschmuck. Diese letztgenannte[7]) deckt die irdische Hülle des berühmten Erzbischofs Sbigniew Oleśnicki und ist nachweislich von niemand geringerem als Veit Stofs, dem grofsen Nürnberger Meister, gearbeitet, der zeitweise in Krakau gelebt und dort eine hochbedeutende Thätigkeit entfaltet hat.[8]) Die andere Platte schützt das Grab des heiligen Adalbert und gleicht jener stilistisch so aufserordentlich, dafs man, wenn zur Zeit auch eine volle Sicherheit darüber sich nicht gewinnen läfst, sie gern gleichfalls dem Veit Stofs zuzuweisen geneigt ist.[9]) Ein gröfseres mittelalterliches Steingrab, das für Bolesłaus und Miecz̨ysłaus im Posener Dom, ist leider verloren gegangen.[10]) — Mit besonderer Vorliebe wendete man Bronceplatten in unserer Gegend während des 15. und 16. Jahrhunderts an; sie empfahlen sich schon aus dem äufseren Grund, weil sie leichter fortzuschaffen waren, als die schweren Steinblöcke, und auf fremde Zufuhr war man ja nun, wie die Dinge einmal lagen, angewiesen. Schon oben habe ich darauf hingewiesen, dafs Erzbischof Johann von Gnesen sich 1462 bei Jodocus Tauchen, einem namhaften Meister in Breslau, eine eherne Grabplatte, und zwar unter genauer Angabe zahlreicher Einzelheiten, bestellte. Sie ist spurlos verschwunden, aber wir besitzen in der Provinz Posen nicht weniger als zehn andere Broncedenkmäler aus jener Zeit, über deren Entstehung wir zwar nicht so eingehend unterrichtet sind, wie über jenes Werk, aber doch immerhin so viel wissen, dafs wir sie mit Sicherheit als Arbeiten Nürnberger Meister ansprechen dürfen.

1) Inventar 7.

2) Inventar 32 f.

3) Vgl. Hockenbeck, Historisch-statistische Nachrichten über die katholische Pfarre zu Wongrowitz. 1881. S. 5 ff. — Zur vielumstrittenen Frage der an den Backsteinkirchen sich häufig findenden Näpfchensteine bietet einen werthvollen und überzeugenden Beitrag Hockenbeck, die Näpfchensteine an den Pfarrkirchen zu Klecko, Lekno, Rogasen und Wongrowitz. Zeitschrift der histor. Ges. für die Prov. Posen. 1. 118—133.

4) In schlechter Abbildung Polkowski S. 11. Vgl. auch die Gruppe ebd. S. 78.

5) Die Kostener Arbeit ist die spätere und schlechtere. — Wir sehen hier in der Mitte Christus am Kreuz, Engel zu seinen Füfsen, rechts und links Maria und Johannes, zu deren Seiten wieder zwei Gewappnete.

6) Auch sei hier auf den von Łukaszewicz mifsverstandenen Gewitter-Bericht bei Johann von Czarnkow (Sonntag Judica 1371) aufmerksam gemacht; quasi foramina per testudinem capellae regalis impetu suo factis imagines regis Przemisli et reginae in parietibus elevatas et depictas conquassit. Mon. Pol. hist. II. 654.

7) Gut photographisch nachgebildet bei Polkowski. Eine ältere, weniger befriedigende Abbildung in den Mittheilungen der K. K. Centralcommission. Jahrgang XIII., Wien 1868, mit einigen Bemerkungen Lepkowskis, Seite LI.

8) Ich erinnere an seinen Hochaltar in der Marienkirche zu Krakau. — Vgl. auch die Worte Johann Neudörffers „Seiner Arbeit findet man viel im Königreich Polen". Quellenschriften für Kunstgeschichte X. Wien 1875. Seite 81. Nach den Herausgebern, des Nürnberger Stadtarchivars Lochner Angabe hatte Veit Stofs 1477 sein Bürgerrecht in Nürnberg aufgegeben und sich nach Krakau gewandt, von wo er 1496 wieder zurückkam. Von polnischer Seite wird der Künstler für einen Polen angesehen.

9) Ich war zu dieser Ansicht gelangt, bevor ich die betreffende Stelle bei Polkowski (S. 84), der dieselbe Meinung gewonnen hat, gelesen hatte. — Erzbischof Jacob von Sienno hatte dies Adalbertsdenkmal begonnen lassen und seine Vollendung letztwillig geordnet; sein Testamentsvollstrecker war Sbigniew Oleśnicki. Ebin. 8. 84 ff. Vitae praesulum Poloniae. Posen 1761. I. 105.

10) Vgl. die Mittheilungen Skladnys, Zeitschrift der hist. Ges. für die Provinz Posen. IV. Posen 1888. S. 417 ff. Daselbst auch weiterer Litteratur-Nachweis.

Digitized by Google

richtet sind, die uns aber über jenen Verlust vollauf zu trösten vermögen. Nachdem die Mehrzahl derselben bereits von Bergau[1]) zum Gegenstand einer ausführlichen Besprechung gemacht worden war, hat neuerdings Kohte auf Grund umfassenderer und zutreffenderer Untersuchungen die Frage noch einmal behandelt.[2]) Danach ist für die älteste dieser Platten, welche dem Andenken des Gnesener Erzbischofs Jacob von Sienno gewidmet ist und welche sich im Gnesener Dom befindet,[3]) der von Bergau angenommene Zusammenhang mit der Vischerschen Gießhütte in Nürnberg nicht nachweisbar. Wohl aber entstammen die Platten für den Posener Bischof Andreas Bnińskí[4]) und den Posener Wojewoden Lucas Gorka[5]) im Posener Dome jener altberühmten Werkstatt, und zwar entweder aus den letzten Jahren der Thätigkeit des Hermann Vischer oder der Frühzeit des Peter Vischer. Dazu rähren von Peter Vischer her die Platten: 1) des Felix Paniewski, Castellans von Lemberg, in der Posener Dominicanerkirche,[6]) 2) des Bischofs Uriel Gorka und 3) des Domherrn Bernhard Lubrański[7]) im Posener Dom, 4) des Andreas Szamotulski in der Pfarrkirche in Samter und 5) des Nicolaus Tomicki in Tomice bei Buk. Dem Hans Vischer sind vielleicht zuzuschreiben die Grabplatten des Domherrn Johannes Groth[8]) im Gnesener und des Domherrn Andreas Grodzicki[9]) im Posener Dom. Ich möchte dieser Vertheilung der Platten, die mir sämtlich seit Jahren bekannt sind (nur auf diejenige des Tomicki bin ich erst durch Herrn Kohte aufmerksam geworden), im allgemeinen zustimmen und möchte insbesondere betonen, daß wir mit voller Sicherheit nur die Glanzstücke der Vischerschen Gießhütte zuweisen können. Daß Peter Vischer der Aeltere thatsächlich Werke nach Polen geliefert hat, vermögen wir auch litterarisch zu belegen, da sein Lebensschilderer, der Nürnberger Johann Neudörfer, von ihm sagt: „Die größten Güß aber, so er gethan hat, findet man in Polen, Behaim, Ungarn, auch bei Chur- und Fürsten, allenthalben im heiligen Reich.“ ?) Und ebenso wissen wir, daß enge Handelsbeziehungen zwischen Posen und Nürnberg damals bestanden. Bei den anderen Stücken aber, die nicht ersten Ranges sind, dürfen wir nicht vergessen, daß am Ende des 15. und am Anfang des 16. Jahrhunderts die Vischersche Kunst in Deutschland durchaus nicht vereinzelt dastand und manche andere Erzgießhütte gleichfalls hervorragendes leistete. Es ist daher die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß das benachbarte Breslau,[10]) wo die Vorausetzungen hierfür nach Alwin Schultz's Darlegungen[11]) sehr wohl vorhanden waren, die Heimath einzelner von unseren Platten gewesen ist; namentlich möchte ich dies für die Platte des Jacob von Sienno annehmen. Für die Broncebehandlung des Domes wandte man sich von Posen nach Breslau, Glogau und Krakau,[12]) Geschäftsverbindungen in dieser Richtung bestanden also. Sei dem aber, wie ihm sei, wir haben den vollsten Grund, uns der schönen Kunsterzeugnisse zu erfreuen, einige von ihnen reihen sich den besten gleichartigen Arbeiten in Deutschland ebenbürtig an, und ihr Charakter ist so rein deutsch, wie nur denkbar. Einzelne stehen bereits unter dem Zeichen der Renaissance, es schien aber richtiger, sie im Zusammenhang zu erwähnen, zumal sie nicht im Lande selbst erzeugt sind.

Flügelaltäre vermochte ich nur in Schrodа, Kriewen,[13]) Kosten,[14]) St. Veit in Schmiegel[15]) und Oberpritschen[16]) zu entdecken[17]) und Chorgestühl nur in Schroda und Gnesen (hier bloß in einzelnen Resten).[18])

Wandgemälde, wie sie so häufig in Deutschland auftauchen, scheinen auf polnischem Boden seltener zu sein. Das einzige Beispiel hierfür ist erst in den letzten Jahren in der kleinen Dorfkirche von Oberpritschen bei Fraustadt entdeckt worden;[19]) weitere werden nach meiner Vermuthung unter der weißen Tünche im Mittelschiff der Schrodaer Kirche zu finden sein. Jenseit der Grenze haben sich mehrfache Beispiele erhalten, in jeder Beziehung hervorragend sind die leider etwas zerstörten Wandmalereien in einer Capelle des cölnischen Klosters Lond aus dem 14. Jahrhundert, die durchaus deutschen Gepräges sind und uns an die Heimath der Mönche jener reichen Ansiedelung gemahnen.[20])

Auch von beweglichen Bildern, welche zum Schmuck der Kirchen und zur Stärkung religiösen Sinnes unter dem Volke dienten, wissen wir wenig. Ein gutes, auf Holz gemaltes Tafelbild von 1507 bewahrt der Capitelsaal im Posener

1) Zeitschrift der hist. Ges. für die Provinz Posen. II. Posen, 1886. S. 177 ff. Mit einem Nachtrag von H. Ehrenberg und mit Abbildungen der Grabplatten des Lucas von Gorka und des Bernhard Lubranski.

2) In einem Vortrag in der Sitzung der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen vom 8. November 1892. Ich folge hier dem Bericht des Posener Tageblatts vom 11. November 1892.

3) Photographisch vervielfältigt bei Polkowski Tafel 6. Die Platte hat die Marke ✝

4) Mittels Abdruckverfahrens wiedergegeben in: A Book of Facsimiles of Monumental Brasses on the continent. By the Rev. W. Fred. Creeny.

5) S. o. Anmerkung 1. Ungenügend abgebildet in Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski.

6) Vgl. Lukaszewicz II. S. 103.

7) Photographisch vervielfältigt Polkowski Tafel 8.

8) Mittels ungenügenden Steindrucks wiedergegeben. Rocznik towarzystwa przyjaciół nauk. Band I. Posen 1860.

9) Quellenschriften für Kunstgeschichte. X. S. 21.

10) Beiläufig sei dann erinnert, daß Peter Vischer anfangs des 16. Jahrhunderts in Breslau thätig war. Vgl. Quellenschriften usw. S. 26.

11) A. Schultz, de vita atque operibus Jodoci Tauchen. Breslau 1864. 8. a. Seite 36.

12) Domcapitelarchiv Posen, Acta capituli Posnaniensis, Einträge vom 4. Juni 1526. 26. Mai 1536. 15. Juli 1540 usw.

13) Schöne, buntbemalte, z. Th. vergoldete Holzschnitzerei; im Hauptbild die Madonna zwischen Eustachius (?) und Nicolaus, rechts und links je ein weiterer Heiliger, oben Mariae Himmelfahrt. Spätgothisches Ornament. Rahmen barock. — An der Südseite der Kirche steht eine bemalte Holztafel mit einer Maria, die offenbar von einem Flügelaltar herrührt und gleichfalls dem 15./16. Jahrhundert angehört.

14) Von großem Umfang; in der nordwestlichsten Capelle der Kirche aufgestellt. In der Mitte Maria umgeben von den 12 Aposteln im Hochrelief; starke Vergoldung. Auf den beiden Seitenflügeln Scenen aus der Leidensgeschichte. Als Lunetten in Relief gesehnitzt freie Brustbilder von Gott Vater und vier heiligen Frauen.

15) Oben in den Wolken Maria im Glorienschein, vorn Crucifix, rechts und links je 6 Apostel stehend oder kniend; links davon oben Mariae Geburt, unten Verkündigung; rechts oben die 3 drei Könige, unten zwei weibliche Heilige. Knittrige Gewandfaltung. Das Ganze buntbemalt. Der Rahmen barock.

16) Photographieen im Besitz der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen in Posen.

17) Auch in Koschmin soll sich eine ähnliche Arbeit befinden. Sprawozdania komisyi V. S. II.

18) Abbildung Polkowski 8. 17.

19) Genau beschrieben von Hildebrand, Ztschr. d. hist. Ges. f. d. Pr. Posen VII. 466 ff.

20) Vgl. Luszczkiewicz, Opactwo Cysterskie w Ladzie (Sprawozdania komisyi III. S. 106—139), mit zahlreichen Abbildungen. Vgl. auch die Mittheilungen in dem oben genannten Prachtwerk Przedzdzieckis und Rastawiecks. — Ueber Fresken im Katharinen- und Franziscaner-Kloster in Krakau aus dem 14., bezw. 15. Jahrhundert. Vgl. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, Krakau 1889 März, S. VIII.

Digitized by Google

Dome.[1]) An grofsen Festtagen wurde man aber wohl öfters, wie es jetzt noch in Rom und anderwärts geschieht,[2]) der Bedeutung der Feier dadurch gerecht, dafs man eigens auf dieselbe bezügliche malerische Darstellungen im Gotteshaus anbrachte. So wird uns aus dem Jahre 1402 (?) berichtet, dafs man damals in einer Posener Kirche zu Ostern ein Bild der Himmelfahrt Christi, sowie eines Teufels als Drachen, wie er aus dem Himmel gewerfen wird, vermittelst Schnüre in die Höhe zog.[3])

Ein offenbar ziemlich altes Taufbecken finden wir im Dom zu Kruschwitz, es ist aus Stein in einfachen Formen gemeifselt. Kunstvollere aus Bronce, zum Teil mit Spuren alter Bemalung, bemerken wir in den Domen von Gnesen[4]) und Posen.

Was den heutigen Bestand an mittelalterlichen Ornaten und Paramenten joder Art angeht, so ist derselbe ein geringer; man darf daraus aber keinen Schlufs auf die ältere Zeit ziehen, denn einestheils liegt es im Wesen des römisch-katholischen Cultus, dafs zu den ersten äufserlichen Erfordernissen des Gottesdienstes gute Mefsgewänder gehören, dann aber haben wir auch unmittelbare Spuren dafür, dafs die Vorräthe in der That reichliche und kostbare waren. Die Berliner Altertumshändler, die während des letzten Jahrzehnts die Provinz Posen unausgesetzt absuchten, haben nämlich gerade von dort eine ganze Reihe Reste altorientalischer Stoffe und damit z. B. dem Berliner Kunstgewerbemuseum eine werthvolle Bereicherung seiner textilen Mustersammlung gebracht; die Reste fanden sich als Futter oder sonst als Zuthat bei neueren Stoffen und waren ganz augenscheinlich ursprünglich Theile von mittelalterlichen Ornaten selbst, die allmählich abgenutzt worden waren. Auch altspanische Sammete kommen in dieser Weise vor. Dafs der Bischof Andreas von Posen sich 1449 ein kostbares Ornat bei Armgard Roto in Danzig kaufte, erwähnte ich oben schon.

An Kelchen, Reliquiarien u. dgl. hat sich eine ganz hübsche Zahl durch all die Zeiten der Noth, welche das Land heimsuchten und welche oft genug zum Einschmelzen alles einigermafsen entbehrlichen Silbergeräths aufgefordert haben mögen,[5]) auf uns gerettet. Dafs anderseits mehr noch verloren gegangen ist, dürfen wir als sicher annehmen; man ging in früheren Jahrhunderten zweifellos minder gewissenhaft mit dem Kirchenschatz um als jetzt; ich glaube wenigstens, dafs es sich heute schwerlich ereignen würde, dafs ein Theil desselben zu Gunsten des Kirchbaues verpfändet würde, wie es 1427 beim Posener Dom geschah.[6]) In den Bestand der Posener Kathedrale lassen uns zwei Inventare von 1318 und 1450 einen Blick werfen;[7]) das erstere zählt weniger Kasoln auf, dafür aber drei 'grofse Kreuze und ein kleines von Gold ohne Holz, zwei goldene Kreuze über Holz, einen goldenen Kelch mit Patena, eine goldene Tabula, drei goldene Schüsse, vergoldete Kelche, 40 silberne Kelche u. dgl. m., also einen höchst bedeutenden Vorrath, während bei dem anderen Verzeichnifs das Verhältnifs sich etwas verschiebt. — Unter den goretteten Stücken hebe ich hier nur hervor die Bestände des Gnesener[8]) und Posener Domes, zwei Kelche und ein Reliquiar in der katholischen Pfarrkirche zu Fraustadt,[9]) zwei Kelche in der Stiftskirche zu Tremessen, von denen der eine zu Utrecht mit König Kasimir dem Grofsen in Verbindung gebracht werden dürfte, während die Zeitstellung des andern auf den Propst Andreas 1414 als sicher gelten kann.[10])

Höchst bemerkenswerth sind, um diesen Abschnitt damit zu schliefsen, die Verhandlungen, welche das Posener Domcapitel während der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts wegen Anfertigung eines grofsen vergoldeten Kreuzes führte. 1536 liefs man sich von Krakau ein Muster kommen. Die Ausführung übertrug man einem Posener Goldschmied, Meister Andreas Andris, der ausdrücklich als ein Deutscher bezeichnet wird, und aus den einzelnen Augaben, die hierbei gemacht werden, ersehen wir, dafs es sich um eine höchst kostbare Arbeit gehandelt haben mufs.[11]) Auch vom Gnesener Domcapitel kennen wir eine derartige Verhandlung, und zwar aus dem Jahre 1494 mit dem Goldschmied Jacob in Posen[12]) wegen Anfertigung des schönen, uns glücklicherweise erhaltenen Adalbertreliquiars.[13]) — Im Anschlufs hieran sei erwähnt, dafs am 14. Juli 1536 der Rath von Posen an den von Wilna wegen des Goldschmieds Petrus Helber schreibt, der um Rath und Stadt von Posen wohlverdient sich gemacht habe,[14]) dafs derselbe am 30. Januar 1540 dem Johann Mitling aus Danzig, der in Posen das Goldschmiedehandwerk gelernt habe, auf Grund der Bekundungen der Aeltesten der Posener Goldschmiedezunft Hans Marckwath und Sigmund Witschowski sowie des Meisters Andrifs, Goldschmieds und Mitbürgers, seines Lehrmeisters, ein Leumundszeugnifs ausstellt[15]) und dafs er 1548 dem

1) Der II. Hieronymus. Monogramm ♁ (sehr ungenau). Der Heilige liegt auf den Knieen vor dem Crucifix; auf dem nackten Schenkel des Heiligen eine Fliege; Höhle mit Thieren. Hintergrund Feldandschaft mit Dom, Brunnen, Reiter usw. Der Maler ist sehr wahrscheinlich Michael Leucz aus Kissingen, der damals wohl aus Nürnberg nach Polen gekommen war. Vgl. die kurzen Mittheilungen von Łuszczkiewicz, Sprawozdania komisyi IV. Seite XII.

2) So wird in der Charwoche in San Prassede der ganze Chorraum durch ein rosiges, den Gekreuzigten darstellendes Gemälde, welches in den Triumphbogen eingespannt wird, fast völlig abgeschlossen.

3) Lukaszewicz II. S. 190 f.

4) Abbildung Polkowski S. 75.

5) So schlug Herzog Albrecht von Preufsen, der selbst aus Geldnoth viel Kirchensilber eingeschmolzen hat, dem polnischen Reichskanzler Christoph Szydłowiecki 1536 vor, zur Abwendung der Türkengefahr im Falle des Mangels an Mitteln lieber silberne Geräthschaften, Bilder und sonstige kirchliche Kostbarkeiten zu verwerthen, als sich thatenlos dem unerträglichen Türkenjoch zu unterwerfen. Vgl. Urkundliche Beilagen Nr. 7. Ein Antwortschreiben des polnischen Kanzlers hat sich leider nicht ermitteln lassen.

6) Lukaszewicz II. S. 80.

7) Abgedruckt Monumenta Poloniae historica. V. S. 949 ff.

8) Photographische Abbildungen bei Polkowski.

9) Beschreibung der Kelche bei Ehrenberg, die cultargeschichtliche Ausstellung der Provinz Posen. Zuschr. der hist. Ges. f. d. Prov. Posen. V. S. 14 f.

10) Abbildungen in dem bereits genannten Prachtwerk von Przeździecki und Rastawiecki. Band 2. Bogen 23. Przeździecki selbst scheint schon zu ahnen, dafs die Zeitstellung des ersteren Kelches auf 1351 falsch ist. — Vgl. Mon. Pol. hist. V. S. 970 f.

11) Domcapitelsarchiv Posen, Acta capituli Posnaniensis besonders vom Jahre 1540. — Vgl. auch Urkundliche Beilagen Nr. 10 und 15.

12) Polkowski S. 101. Vgl. auch den Vortrag von Kohte über denselben Gegenstand, in welchem weiteres urkundliches Material, als das von Polkowski angegebene, erwähnt, auch weitere hierher gehörige Goldschmiedearbeiten aufgezählt werden. Posener Tageblatt vom 15. December 1892.

13) Spätgothisch, achtseitig, gravirt mit allerlei szenischen Darstellungen, photographisch abgebildet auf Tafel IV. bei Polkowski.

14) Nobis nostrique republica benemeritus. Staatsarchiv Posen Dep. Posen Litterae missiles 1535—1545. Blatt 65.

15) Ebd. Blatt 108. Im Jahre 1540 werden noch folgende Posener Goldschmiede erwähnt: Matthias Scholz, Caspar Enoch und Andreas. Ebd. Blatt 213.

Digitized by Google

Goldschmied Andreas Gozdz silberne Becher im Materialienwerth von 108 fl. 29 gr. als Geschenke für den jungen König (Sigismund August) in Auftrag giebt.[1]) Es ist also der zuverlässige und sichere Schluss zu ziehen, dass die Posener Goldschmiedekunst zu jener Zeit in hoher Blüthe gestanden hat.

Die Zahl der weltlichen Bauten aus dem Mittelalter ist sehr gering. Noch wohnte man vielfach in Holz- und Lehmhütten, und selbst Burgen waren oft nur aus Holz errichtet.[2]) 1265 wurde das Schloss in Krakau aus diesem Material aufgeführt.[3]) Ebenso waren Raciąż bei Nakel und Santok aus Holz.[4]) Auch lässt die Chronik des Gallus den sagenhaften Tod Popiels in einem hölzernen Thurme vor sich gehen.[5]) Das merkwürdigste Beispiel aber bietet der Vertrag über den Bau des Kuruiker Schlosses vom Jahre 1426.[6]) Während die übrigen Burgen mehr ein kriegsgeschichtliches als ein kunstgeschichtliches Interesse gewähren, tritt uns hier das Bestreben nach künstlerischer Anlage deutlich in seinen ersten Anfängen entgegen. Leider liegt die wichtige Urkunde nur in sehr verdorbener Form vor uns, sodass der Sinn nicht immer mit voller Sicherheit festzustellen ist. Die wesentlichsten Züge aber, wie ich sie hier zu entwerfen suche, dürften wohl unanfechtbar sein. Es ward also zu Posen am 31. October 1426 zwischen dem Posener Kanzler Nicolaus von Gorka und dem Posener Zimmermeister Nicolaus vereinbart, dass letzterer für ersteren in Kurnik einen Schlossbau aufführen solle nach folgenden Regeln. Es sollen zwei Häuser errichtet werden, ein jedes 21 Ellen lang, 10 Ellen breit und drei Stockwerke hoch. Säulen, Treppen mit Geländer, Wehrgänge, Erker, Bollwerke, Thüren, Fenster, auch Heizanlagen, Aborte, Canäle, Zugbrücke usw. sollen nicht fehlen. Alles soll auf das beste und festeste gefügt werden, die Nothwendigkeit und der Wille des Bauherrn sollen die Einzelheiten entscheiden; dass aber nicht blofs das unbedingt Nothwendige den Massstab abgeben sollte, ersehen wir aus der Bestimmung, dass zwei runde Erker in schöner Weise (modo pulchri) anzufertigen seien. Immer aber wird nur von Holz als Baumaterial gesprochen, lediglich der Keller sollte gemauert werden.[7])

So grofs war der Mangel an festgefügten Steincastellen, und so stark anderseits noch der kriegerische Sinn im Lande, dass man gar nicht selten Kirchen, Stätten also, die eben erst dem Christenthum und friedlicher Gesittung gewonnen waren, in Burgen umwandelte.[8]) In den Jahren 1309 und 1340 musste sogar die Posener Kirche sich eine derartige Verwendung gefallen lassen.[9]) Vielfach waren ja auch, ebenso wie in Deutschland und anderwärts, die Kirchen als die einzig festen und gröfseren Bauten in weiter Umgegend, die darum als strategisch wichtige Punkte gelten mufsten, von vornherein für Vertheidigungszwecke eingerichtet worden. Die breiten, mächtigen Westtauten an den Kirchen in Kruschwitz und Inowrazlaw[10]) müssen in diesem Sinne gedeutet werden.

In dieser Gegend finden wir auch die ersten Spuren von gemauerten Burgen; Bromberg und Wissegrod dachte man in der Mitte des 13. Jahrhunderts mit Feldsteinen und Ziegeln auszubauen,[11]) vielleicht dazu veranlafst durch die Deutschordensritter, die sich in nächster Nähe immer fester und drohender ansiedelten. Als die erste uns wirklich, wenn auch nur theilweise erhaltene Steinburg haben wir das Schlofs in Kruschwitz[12]) anzusehen; einige Umfassungsmauern und der hohe, sog. Mäusethurm[13]) geben ein Bild von der einstigen stolzen Gröfse. Seine Bauweise stimmt so sehr mit derjenigen des benachbarten Deutschritterordens überein, dafs die Vermuthung sich aufdrängt,[14]) dafs die streitbaren Ritter, die zeitweise gerade in dieser Gegend, also auf polnischem Boden, werthvolle Besitzungen hatten, zu deren Sicherung und zum Zweck der Beherrschung des weit sich hinstreckenden Gopło-Sees sich das Schlofs errichtet, es aber bald, ebenso wie jene Besitzungen, hatten aufgeben müssen. Dem steht jedoch die Mittheilung eines als zuverlässig bekannten Chronisten, des Gnesener Archidiakons Johann von Czarnkow entgegen. Derselbe erzählt uns von den vielen Bauten, die König Kasimir der Grofse aufgeführt habe, und nennt in der langen Reihe das Schlofs von Kruschwitz.[15]) Wie dem auch sei, die Verwandtschaft des Schlosses mit den preufsischen

1) Stadtarchiv Posen, Dep. Posen Stadtrechnungen 1548 Blatt 9.

2) Ueber Bedeutung und Anlage der älteren Burgen in Gröfsepolen vgl. den sehr beachtenswerthen Aufsatz von Zakrzewski in den Posener archaeologischen Mittheilungen, Heft I. Posen 1887. Noch im 14. Jahrhundert spielten danach die altheidnischen Rundwälle (Schwedenschanzen) eine grofse fortificatorische Rolle. — Vgl. ferner Sokołowski in seinem Ostrow-Aufsatz, Pamiętniki usw. III. 229 f. Auch Łuszczkiewicz in seinem Przyczynek do historyi architektury dworu szlacheckiego w 16 wieku w Polsce nimmt Holzbau an.

3) Anno Domini 1265 castrum Uracoviense edificatur supra totum montem cum ligneum structura. Mon. Pol. hist. III. S. 75.

4) A. a. O. II. S. 574 und 593. Sokołowski, a. a. O. S. 230 nennt auch das Gnesener Schlofs, doch scheinen mir seine Belegstellen nicht unbedingt beweiskräftig, wenngleich ich an seiner Annahme selbst nicht zweifele. — Er meint, dafs man erst unter Lokietek den Steinbau zu pflegen begonnen habe.

5) Mon. Pol. hist. I. S. 397.

6) Herausgegeben von Zakrzewski ohne Erläuterungen Sprawozdania komisyi. III. S. 64 f.

7) Es könnte der Einwand gemacht werden, dafs der Vertrag sich lediglich auf die Zimmerarbeiten am Schlosse bezogen habe, und dafs ja daneben noch ein uns nicht bekannter Vertrag mit einem Maurermeister abgeschlossen sein könne, der ein wesentlich anderes Bild ergäbe. Dem steht aber der ganze Wortlaut entgegen, der eine solche Deutung gar nicht zulässt; auch heifst es ausdrücklich, dafs Nicolaus den vollen Bau herzurichten habe (in toto perficere). — Anhangsweise sei erwähnt, dafs Nicolaus für den Bau erhalten soll 36 Mark, 10 Ellen englisches Tuch, 1 Rocken Barchent, Getreide usw.

8) Vgl. Sokołowski, Pamiętniki usw. III. S. 244; daselbst mehrere Beispiele.

9) Łukaszewicz I. 163, bezw. II. 74.

10) Łuszczkiewicz, kościoły i rzeźby Duninowskie (Pamiętniki III. 114) erklärt die Form der Thürme der Marienkirche in Inowrazlaw aus der für das 12. Jahrhundert öfters bezeugten incastellatio von Kirchen.

11) Herzog Kasimir von Kujavien bestimmt in einer Urkunde vom 7. October 1252: Qui etiam homines liberi dictarum villarum ad duo castra nostra Belgoszczam et Wysegrod edificanda sive reparanda venire tenebuntur, ita tamen, quod simul tam episcopi quam dictarum ecclesiarum homines duas tantum stubellas aedificabunt vel reparabunt et similiter sub eisdem stubellis fossatum, nec omnes venire tenebuntur, dummodo ipsas competenter et tempore opportuno perficiatur, nec alias stubellas vel fossatum reparabunt ipsorum integris remanentibus (sic), quas etiam lapidibus vel lateribus, dummodo velint, ipsis liceat aedificare. Kraszewski et Muczkowski, codex dipl. Poloniae. II. Warschau, 1852. S. 602.

12) Abbildung bei Pufendorf, Von den Thaten Karl Gustavs, Königs in Schweden. Nürnberg 1697. Nr. 31, und Raczyński, Wspomnienia Wielkopolski. Einen Visitationsbericht über das Schlofs aus dem 17. Jahrhundert hat Prümers bearbeitet. Zeitschr. d. hist. Ges. f. d. Prov. Posen. VII. S. 340 ff.

13) Vgl. über diesen Sage, die sich eng an die Bingener Mäuseturmsage anschliefst, Bebeim-Schwarzbach, die Mäusethurmsage von Pogeel und Hatto. Posen, 1888.

14) Mündliche Aeufserung des ersten Sachkenners, des Baurath Steinbrecht.

15) Mon. Pol. hist. II. S. 626.

Ueberhaupt habe ich oben aus der sehr umfangreichen Urkunde nur einen ganz kurzen Auszug geben können.

Ordensbanten würde bestehen bleiben. Von sonstigen Ortschaften, die uns berühren, bedachte der Monarch, der also auch hierbei seinen grofsen, weitblickenden Sinn bewährte, mit Befestigungen Kalisch, Peisern, Stawiszyn, Konin, Nakel, Filehne, Meseritz, Schildberg, Bolesławiec, Zlotterie, Predeo und Bromberg.[1]) In Schildberg zeigt man noch einen alten Thurm, in Meseritz die Ruine eines Schlosses, das aber in erheblich neuerer Zeit als in der Mitte des 14. Jahrhunderts erbaut worden sein mufs.

Auch gegen Ende der Periode wird es hinsichtlich befestigten Burgenbaues lebendiger im Lande. Als 1536 die schwere Feuersbrunst, deren wir schon oben gedenken mufsten, Posen heimgesucht hatte, klagte der Rath der Stadt, dafs auch das Schlofs, das eben erst errichtet gewesen sei, Schaden gelitten habe. Bald danach wurde es aber, wie es heifst, von Andreas von Gorka von neuem wieder aufgebaut, und in einem Revisionsbericht von 1565[2]) finden wir keine Spur von dem Brandunglück mehr, anderseits aber das Schlofs in einer Weise geschildert, dafs wir nicht an einen der neumodischen Renaissancepaläste zu denken haben, wohl aber sofort die Anklänge an die Deutschordenshauten und überhaupt an deutsch-mittelalterliche Weise gewahr werden.[3]) Wir erinnern uns dabei der Thatsache, dafs Graf Gorka mit Herzog Albrecht von Preufsen wegen der Leihung von Architekten in Briefwechsel stand. Nach jenem Revisions-Bericht war das ganze Schlofs massiv, mit Kreuzgewölben versehen, im Hauptsaal ein steinerner Pfeiler zur Tragung des Gewölbes, an den Wänden ringsum Bänke und Leisten zum Befestigen der Tapeten, der Fufsboden mit Ziegelsteinen belegt; die Oefen von bunten Kacheln; im obern Saal eine Galerie für die Musikanten, eine Decke, deren Balken gekehlt und mit Schnitzwerk versehen waren; von aufsen hohe Giebel, gleich hoch wie der viereckige massive Thurm. Nur eine grüne Ofenkachel, die beim Erdgraben vor mehreren Jahren gefunden wurde, hat sich als letzter Rest der ganzen Herrlichkeit erhalten.

Eine bedeutende, für Vertheidigungszwecke wohl eingerichtete Burganlage mufs das alte Schlofs in der nur vier Meilen von Posen entfernten Kreisstadt Samter gewesen sein. Uebriggeblieben von ihm ist im wesentlichen blofs ein viereckiger, hoher Thurm von rothen Ziegeln, dem nach der Orts-Ueberlieferung mehrere andere, heute verschwundene Thürme entsprochen haben sollen. Die Schlofsruinen in Gollantsch habe ich nicht kennen gelernt, viel Bedeutung haben sie wohl nicht. Auch das Schlofs in Koschmin,[4]) das leider im Laufe der Zeiten stark umgemodelt ist, und das zu Goluchow[5]) an der russischen Grenze habe ich nicht besuchen können; der Schwerpunkt dieses letzteren, sehr bedeutenden Banwerks liegt gewifs in seinen Renaissance-Theilen, und nur der Vollständigkeit halber sei es hier genannt.

Palastbauten, bei denen der Vertheidigungsgedanke gänzlich geschwunden und die nur dem Wohlleben dienen sollten, vermag ich zwei zu nennen.[6]) Der eine ist das jetzt nicht mehr vorhandene bischöfliche Schlofs, welches der baulustige Bischof Andreas von Bnin Opalinski an Stelle eines anderen, angeblich gleichfalls massiven, aus Stein aufführte. Vom Bischof Johann Lubranski wurde es zu Beginn des 16. Jahrhunderts erweitert; auch schmückte dieser die sala curiae episcopalis Posnaniensis mit den gemalten Bildnissen seiner Vorgänger aus.[7]) Der andere ist der Palast des edlen Geschlechtes der Grafen von Gorka, den sich dieselben in der von ihnen vielfach als Residenz benutzten Stadt Posen in der Wasserstrafse errichteten. Er mufs mit grofser Pracht ausgestattet gewesen sein; doch gehörte auch hier vielleicht ein gut Theil erst der Renaissance an.

Wenden wir uns nun zu den rein bürgerlichen Kreisen, so können wir bis jetzt fast nur für Posen verfolgen, eb und in wie weit sie beim Bau und bei der Errichtung der für das private und communale Leben erforderlichen Gebäude über das unbedingt erforderliche Mafs hinausgingen. Gewölbte Rathhäuser finden wir in Posen und Bromberg, wie bereits oben angedeutet ist. Dasjenige, welches in Posen[8]) während des Mittelalters erstand, läfst sich noch jetzt in einzelnen Theilen, die gewissermafsen den Kern des heutigen Bestandes bilden, wahrnehmen. Schlank hebt sich der viereckige rothe Ziegel-Thurm mit seinen Blend-Spitzbogen in die Lüfte, und innen interessieren uns vornehmlich zwei Thüren aus Haustein, die beide mit der Jahreszahl 1508 versehen sind und die beide mit ihrem spätgothischen Stabwerk und überhaupt mit ihrer ganzen Anlage so sehr an sächsische Erzeugnisse erinnern, dafs die Verwandtschaft sofort klar zu Tage tritt. Wenn auch die Thüren dem Jahre 1508 entstammen, so ist darum doch der Bau selbst älter, und zwar etwa der Mitte des 15. Jahrhunderts angehörig; zu Ende des 15. und zu Beginn des 16. Jahrhunderts fand nur ein Umbau statt, wie aus den Vermerken in den Stadtrechnungen hervorgeht.[9])

1) Mon. Pol. hist. II. S. 624 ff. (627): Has omnes civitates et castra muris fortissimis, domibus et turribus altis, fossatis profundissimis ubique propugnaculis circumdedit in decorum genti regnique Poloniae refugium et tutelam.

2) Die polnischen Schlösser wurden damals zufolge eines Reichstagsbeschlusses durchgehends von einem eigens dazu eingesetzten Ausschufs besichtigt. Vgl. den Aufsatz Semkrzyks im Jahrgang 1891 der Altpreufsischen Monatsschrift (Königsberg i. Pr.).

3) Lukaszewicz II. S. 39—42.

4) Vgl. Pflanz, das Schlofs in Koschmin. Koschmin. 1886. Darin eine Abbildung, das Schlofs vor seinem 1862—1865 erfolgten Umbau darstellend, nach einem bei der Kreisbauinspection Krotoschin verwahrten Aquarell des Kreis-baumeisters Gropp; wenn ich den nicht ganz klaren Lichtdruck richtig deute, so war der Grundrifs ein offenes Rechteck, an dessen einem Ende ein sechs- oder achteckiger mittelalterlicher Thurm stand. Der an letzteren anstofsende Flügel weist in seiner zweiten Höhe zwei Stockwerke übereinander mit Spitzbogen zwischen Lisenen (?) auf; daneben in der Ecke ein gothischer Backsteinthurm, etwas kleiner als der erstgenannte.

5) Vgl. den Aufsatz Sokolowskis im Maiheft des Przegląd polski. 1886, S. 197—229 (verdeutscht Posener Zeitung 1887 Nr. 85 und 88).

6) Wenigstens anmerkungsweise sei der anmuthige Landsitz erwähnt, den Posener Bischöfe sich in der Mitte des 14. Jahrhunderts zu Chayn geschaffen hatten. Der Gnesener Archidiakon Johann von Czarnkow berichtet von seinem Gegner, dem Bischof Nicolaus von Posen (1375—1382), Mon. Pol. hist. II. S. 709 f.: curiam solemnem in Czaszin et in situ optimo situatam et sumptuose per suos praedecessores constructam, vineis et pomeriis ac aquarum decursibus delicatissime decoratam in album locum foetidum pene contra omnium hominum consilium transferre coeperat.

7) Lukaszewicz II. 46. — Die Bilder wurden laut Capitelabschluss 1554 erneuert.

8) Inventar S. 11 ff.

9) Staatsarchiv Posen, Dep. Posen Rechnungsbücher: a reformacione fenestri, a reformacione horologii in prethorio (1494 Oktober 5), a reformacione tectorum circa prethorium (1498 December 2), pro hostio ad novam stubam prethorii (1497 December 17). Leider sind uns die Rechnungsbücher, die uns über die Einzelfragen den besten Aufschlufs geben, nur unvollständig erhalten; sie liegen vor

Digitized by Google

Ein anderes öffentliches Gebäude, das wenigstens zum Theil im Mittelalter erbaut war, die Stadtwage, ist vor drei Jahren abgerissen worden. Ein spätgothischer, geschnitzter und gekehlter Tragbalken im Treppenaufgang ist dabei leider verloren gegangen. Erwähnung verdienen aber noch an dieser Stelle mehrere sehr schöne und gut gearbeitete, figürlich geschmückte, bunte Ofenkacheln, die unlängst auf städtischem Boden gefunden sind.

Von den Posener Stadtmauern können wir uns heute kein Bild mehr machen; der letzte Rest von ihnen, den man hinter der Katharinenkirche zu suchen hat, ist jüngeren Ursprungs. In älterer Zeit müssen sie, wie uns der Plan bei Braun-Hogenberg lehrt, nicht blofs vertheidigungsfähig, sondern auch, besonders an einzelnen Thoren, architektonisch schön ausgestattet gewesen sein.

Von Privathäusern bemerken wir blofs eins, das innen und aufsen gleichmäfsig deutliche Spuren mittelalterlichen Charakters erkennen läfst, es ist das Eckhaus von der Ziegenstrafse und dem Neuen Markt und ist leider ein recht unbedeutendes. Nach der Ziegenstrafse zeigt es steil aufstrebenden Giebel und ähnelt sehr westpreufsischen, besonders Thorner Bauten; das Innere dagegen weist gekehlte Tragbalken an der Decke auf.

Weitaus reichere und vornehmere Bürger als die Besitzer dieses Hauses müssen die gewesen sein, welche die jetzt Herrn Kaufmann Borchert, bezw. Herrn Freudenreich gehörigen Häuser an der Ostseite des Marktes, gegenüber dem Rathhause, ihr eigen nennen konnten; das erste ist ebener Erde und im ersten Stock gewölbt, das andere hat eine schöne Holzdecke im untersten Stock als Schmuck. An anderen Häusern in der Nähe erinnern Heiligenstatuen (schön und sicherlich noch dem 15. Jahrhundert entstammend ist die durchaus deutsche Mutter Gottes, Ecke Markt und Judengasse), oder auch nur dicke, mächtige Mauern daran, dafs hier einst in mittelalterlicher Zeit die Wohnstätten angesehener und vermögender Patricier waren.

4. Gesamt-Ueberblick.

Damit sei die Vorführung derjenigen Denkmäler abgeschlossen, die uns heute von den Culturzuständen während des Mittelalters unmittelbare Kunde bringen. Ein kurzer Rückblick wird die Uebersicht erleichtern, die Zugabe einiger litterarischer Nachrichten das Bild vervollständigen.

Kirchen romanischen Stils besitzen wir nur wenig, die sich noch dazu der Mehrzahl nach auf einen geographisch eng begrenzten Raum zusammendrängen. Man wird nicht annehmen können, dafs der ursprüngliche Bestand ein wesentlich gröfserer gewesen ist; das Material, das man in jenen ältesten Zeiten anwandte, wenn man einmal vom Holz- zum Steinbau überging, war ein so kostbares und so dauerhaftes, dafs man die aus ihm errichteten Baulichkeiten wohl an den reichen Mittelpunkten der Diöcesen (Gnesen und Posen) zu Gunsten anderer gröfserer Neubauten beseitigte, nicht aber in den übrigen Ortschaften, und dafs man in letzteren, falls sich eine Erweiterung nöthig erwies, sorgfältig stets das Vorhandene verwerthete. Auch gewaltsame Zerstörungen in Kriegszeiten können in der Regel nicht derart gewesen sein, dafs jede Spur verwischt wäre. Wir müssen uns also damit begnügen, dafs eine häufigere Anwendung des Steinbaues in romanischer Zeit nur in dem oben angedeuteten, eng begrenzten Gebiet Kujawiens stattfatte. Auch die künstlerische Ausstattung war noch eine geringe, das Wenige aber anschauend gut. Beim Bau wurde auf eine harmonische Anlage der einzelnen Theile und gute sorgfältige Linienführung Bedacht genommen, Ornament nur sparsam angewandt. Jedenfalls aber können wir annehmen, dafs in Kujawien bereits eine bemerkenswerthe verhältnifsmäfsig reiche Cultur geherrscht hat. Und dafs man in der benachbarten Stadt Gnesen, dem Sitz des höchsten kirchlichen Würdenträgers des ganzen Landes, das beste, was man hatte, vereinigte, erscheint fast zu selbstverständlich, als dafs es noch besonders betont zu werden braucht. Doch das sei abermals hervorgehoben, dafs es lediglich kirchliche Cultur ist, die wir finden, und dafs wir von höherer Profancultur noch keine Spur bemerken.

In gothischer Zeit geht die Kunst mehr ins Breite. Dank dem nunmehr allgemeiner bekannt werdenden billigeren Material, dem Ziegel, Dank auch der zunehmenden Religiosität und Wohlhabenheit erheben sich zahlreicher ringsum die festgefügten Gotteshäuser. Aber es ist Colonistenland, in dem wir leben. Im Durchschnitt kommt man nicht über eine, von einem gewissen praktischen Sinn zeugende Nüchternheit und Einfachheit hinaus. Nur selten finden wir bildnerischen Schmuck in reicherem Mafse angewandt; wir vermissen die schönen Kanzeln und Altäre, die uns in anderen Ländern erfreuen, wir vermissen nur zu häufig die Mafswerksverzierungen an den hohen Fenstern, und nirgends gar bemerken wir bunte Glasscheiben.[1]) Doch beginnt jetzt bereits, wenn auch erst am Ende der Periode, Ruhmessucht und der Wunsch, auch in äufserer Weise ihr Andenken auf die Nachwelt vererbt zu sehen, die Herzen hervorragender Männer zu erfüllen. Erzbischof Johann von Gnesen und Bischof Andreas von Posen[2]) bestellen sich schon bei Lebzeiten kostbare Denkmäler, die ihre irdische Hülle dereinst umschliefsen sollen, und allgemeiner wird der löbliche Brauch, das Andenken eines verstorbenen theuren Verwandten, Amtsgenossen oder Freundes in sichtbarer, monumentaler Weise zu ehren und zu feiern.

Auch in den weltlichen Kreisen, in denen des hohen Adels sowohl wie in denen des Bürgerstandes, bemerken wir am Ausgang des Mittelalters ein kräftiges Wirkartsstreben. Noch hatte im 15. Jahrhundert Aeneas Sylvius,[3]) der berühmte Humanist und spätere Papst, das jammervolle Aussehen der

für die Jahre 1493—1502, 1513—1518, 1520, 1527, 1529, 1532 bis 1549, 1560 usw. — Erwähnt sei noch, dafs das Domcapitel während des Mittelalters wiederholt seinen Schatz nach dem Rathhaus überführt hat, um ihn in Sicherheit zu bringen (Lukaszewicz II. 51). Erst durch den 1503 oder 1505 begonnenen Bau einer festen, die Dominsel umschliefsenden Mauer (vgl. Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke, S. 28 ff., sowie gleichzeitige Einträge in den Posener Domcapitelacten) wurde der Nothlage des Capitels abgeholfen.

1) Aus einem Privileg des Bischofs Johann von Posen vom 1527 erfahren wir von einer Glashütte in Posen, der, falls neue Fenster im Dom anzufertigen seien, die Arbeit übertragen werden solle. Cod. dipl. Majoris Poloniae Bd. II. Posen 1878. S. 413. Vgl. Lukaszewicz II. S. 3. Aber wir erhalten keine Nachricht, ob es sich je um kunstreiche Glasermalereien gehandelt hat.

2) Lukaszewicz II. S. 79.

3) Aeneas Sylvius, De Polonia, Lithuania et Prussia (Pistorius, Polonicarum rerum scriptores. Basel 1582. I. S. 1): Civitates Poloniae praeter Cracoviam parum nitidae. Ex maceria domos ferme omnes compouunt, plerasque luto linunt. — Ihm schliefst sich Schedel in seiner Weltchronik, Bl. 279b, einfach an.

Digitized by Google

Städte und Wohnhäuser in Polen beklagen müssen, und 1536 bereits konnte der Rath von Posen, wenn auch in ruhmredigen und auf die besondere Wirkung berechneten Worten, von der soeben durch Brand zerstörten Stadt sagen, sie hätte an Schönheit mit den Städten Deutschlands, ja selbst Italiens gewetteifert.[1]) Mag man das auch als übertrieben ansehen, hundert Jahre zuvor hätte er es nicht aussprechen dürfen, ohne sich allgemeinem Spott auszusetzen; es wäre ihm überhaupt nicht in den Sinn gekommen, derartiges zu äußern. Inzwischen aber war eine Bauordnung für die Stadt erlassen worden (1462),[2]) die gewissermaßen ganz von modernem Geist durchdrungen war; und aus den Berechnungen über den Schaden, den jener Brand angerichtet, ersehen wir, wie der Steinbau bereits stellenweise den Holzbau zu überflügeln begonnen hatte. Allerdings waren es nach dem Zeugniß des Magistrats gerade die wohlhabenderen Stadtviertel, die niedergebrannt waren, aber immerhin ist das Zahlenverhältniß recht beachtenswerth. Es wurden vom Feuer heimgesucht in der Wronkerstraße 28 massive und 8 hölzerne Privathäuser, in der Tuchmacherstraße 15 massive und 20 hölzerne, in der Breiten Straße 19 massive und 6 hölzerne und in der Schuhmacherstraße 4 massive und 39 hölzerne, im ganzen 104 massive und 71 hölzerne.[3]) Der Reichthum hatte aber auch in den Posener bürgerlichen Kreisen erheblich zugenommen,[4]) und ebenso hatten Städte wie Kosten und Bromberg sich eines gewissen Wohlstandes zu erfreuen. Dadurch begünstigt, zeigt sich bereits an einzelnen Stellen selbständige künstlerische Leistungskraft.[5]) Aber vielfach bezieht man Kunstwerke, werthvolle Stoffe u. dgl. noch vom Ausland, während als Gegenleistung nur Rohstoffe von Polen ausgeführt werden. Die Mehrzahl der Städte und Dörfer bot noch einen armseligen Eindruck, und unter den Edelsitzen des Landes ragten nur einzelne durch ihren wirklich herrschaftlichen Bau hervor. Aber schon bereitete sich der Umschwung zum Besseren vor. Bereits während des letzten halben Jahrhunderts der soeben geschilderten Epoche hatte eine neue Kunstweise ihren siegreichen Einzug in Polen gehalten und sich mit der absterbenden Gothik gekreuzt. Ihr sei der folgende Abschnitt unserer Darstellung gewidmet.

(Fortsetzung folgt.)

1) Urkundliche Beilagen Nr. 8.

2) Theil einer umfassenden Stadtordnung, abgedruckt Lukaszewicz I. 159 f. Der auf das Bauwesen bezügliche Theil findet sich unter Urkundl. Beilagen I. — Nach Długosch war 1447 fast die ganze Stadt niedergebrannt (tota fere practer domos nuratas igne consumpta) Lukaszewicz I. 33. Die Zahl der Steinhäuser muß damals also noch sehr klein gewesen sein.

3) Lukaszewicz II. 201. Ueber den Brand vgl. im übrigen den Aufsatz Warschauers in der Zeitschrift für Geschichte und Landeskunde d. Prov. Posen Bd. II. Posen 1883. S. 103 ff. und Warschauer, die Chronik der Stadtschreiber von Posen, Nr. 43.

4) Ueber den Handel mit kostbaren Stoffen (Mechliner und Zwickauer Tuchen, auch venezianischen Damasten u. Goldbrocaten usw.) in Posen 1535 vgl. Lukaszewicz II. 200.

5) Ueber die Leistungen auf dem Gebiete der Malerei sind wir am schlechtesten unterrichtet. Das Erzhauswerwerthestz ist oben an Ort und Stelle aufgeführt; hier seien einige urkundliche Nachrichten, mit denen sich freilich bis auf weiteres nicht viel anfangen läßt, lediglich der Vollständigkeit halber nachgetragen. 1453 erlangte der Maler Johann aus Lassa (Rastwiecki, słownik malarzów polskich III. 245), 1460 der Maler Jakob aus Posen (ebd. III. 238) und 1494 der Maler Joachim Laban aus Breslau (ebd. III. 305) das Bürgerrecht in Krakau, und aus derselben Zeit besitzen wir eine pergamentene Lysagorer Handschrift, welche von dem Maler Johann aus Kosten herrührt (ebd. III. 220). — Für das Posener Innungswesen verweise ich allgemein auf den hebräischen Aufsatz Warschauers im ersten Band der Zeitschr. der hist. Ges. f. d. Prov. Posen.

Der Umbau des Bahnhofes in Halle a. d. Saale in den Jahren 1880 bis 1892.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 29 bis 40 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

I. Einleitung.

Die umfangreichen Bauten, welche die preußische Staatsbahnverwaltung in den Jahren 1880 bis 1892 zur Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Halle a/Saale ausführte, waren nur zum kleineren Theil durch den allgemeinen Aufschwung der Gewerbthätigkeit und des Verkehrs in den siebziger Jahren nothwendig geworden. In erster Reihe lag vielmehr hier für die Staatsbahnverwaltung die Aufgabe vor, langjährige Bestrebungen nach Neugestaltung eines der wichtigsten Eisenbahnknotenpunkte in die That umzusetzen, unorganisch entstandene Einzelanlagen nach einheitlichem Grundgedanken zu einer den Verkehrsanforderungen entsprechenden Gesammtanlage zu vereinigen, und das zu beseitigen, was im Laufe der Jahre in Bezug auf die örtlichen und die Verkehrsverhältnisse unhaltbar geworden war.

Daß es hierbei mehr als an anderen Orten galt, stark aufzuräumen, und daß anderseits die Nothwendigkeit vorlag, dem Vorhandenen, Gewohnten und Althergebrachten Zugeständnisse zu machen, war durch die eigenartige Entwicklung der alten Anlagen begründet.

In einem Zeitraum von mehr als vier Jahrzehnten waren diese Anlagen in engem Anschluß an die Entwicklung und die Fortschritte des Eisenbahnwesens in Deutschland allmählich entstanden, fünf Privatbahngesellschaften hatten sie erbaut und dem wachsenden Verkehr entsprechend fortlaufenden Aenderungen unterworfen. Und wenngleich in den unzähligen Verhandlungen der betheiligten Gesellschaftsvorstände die „freundnachbarliche Gesinnung“ stets mit Vortheile betont wird, so erkennt doch jeder, der in diese Verhandlungen einen Einblick gewinnt, daß zwischen den betheiligten Eisenbahngesellschaften, von denen jede ihren Sonderstandpunkt vertrat und einen möglichst großen Antheil an den Verkehr auf der Gemeinschaftsstation zu gewinnen suchte, häufig gegensätzliche Anschauungen über die Neugestaltung der Gesammtanlage hervorgetreten sind, daß der Ausgleich dieser Gegensätze nur schwer herbeizuführen war und auf die Entwicklung der Angelegenheit einen günstigen Einfluß nicht ausüben konnte.

Will man nun dem Fernstehenden ein klar verständliches Bild der neuen Anlagen vorführen, so wird man ihn auf die Nachwirkungen dieser Verhandlungen hinweisen und ihm einen Einblick in die früher maßgebenden Verhältnisse gewähren müssen, damit er erkennt, inwieweit das einmal Vorhandene für die Umgestaltung bestimmend war. Von nicht geringerer Bedeutung ist das geschichtliche Interesse, welches der allmähliche Ausbau einer der ältesten Bahnhofsanlagen in Deutschland be-

Digitized by Google

ansprechen darf. Beide Erwägungen rechtfertigen es, der nachfolgenden Beschreibung der Neuanlage einen kurzen Abriſs der Geschichte des alten Bahnhofes Halle vorauszuschicken.

Geschichtliche Entwicklung bis 1880.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 29 bis 31 im Atlas.)

Als Mitte der dreiſsiger Jahre die Eisenbahnen, „jener neue Theil der Architektur“, wie es in einem damaligen Bericht heiſst, als Verkehrsmittel in Deutschland Aufnahme fanden, bildete sich auch in Magdeburg unter dem Vorsitz des damaligen Oberbürgermeisters Francke ein Ausschuſs von Betheiligten für eine Bahnverbindung zwischen Magdeburg und Leipzig. Durch Cabinetsordre vom 17. Februar 1836 wurde diesem Ausschuſs, dem auch der spätere Ober-Landes-Baudirector Dr. Hagen angehörte, die Concession für eine Bahnlinie von Magdeburg über Halle nach Leipzig ertheilt. Der Inhalt dieser Urkunde ist außerordentlich bezeichnend für die damaligen Auffassungen. Während jede weitere Bahnverbindung Magdeburg-Leipzig ausgeschlossen sein soll, gilt dies nicht von sonstigen Verkehrsverbesserungen, „wie sie etwa die Benutzung von Dampfwagen auf Chausseen herbeiführen könnte.“

Wenngleich nun in jener Concessions-Urkunde Halle bereits vorweg als Station der Bahn gekennzeichnet war, unterlag doch die Linienführung mit Berührung des Weichbildes der Stadt schwerwiegenden Bedenken. Man plante eine Stichbahn von der bei Landsberg durchzuführenden Hauptlinie. Entschiedene Einwirkung des Ministeriums und vielleicht noch mehr die damals zeitgemäſse Erwägung, daſs bei dieser Lösung die Chaussee von Halle nach Leipzig um 1,087 Meilen kürzer sein würde, als die Bahnverbindung, waren dennoch ausschlaggebend für die Wahl der Hauptlinie über Halle. So erscheint es denn im Erläuterungsbericht des Oberingenieurs Major Gruson vom Jahre 1835 als eine der drei „Doppelstrecken mit Hohestelle“, welche zwischen Magdeburg und Leipzig vorgesehen sind. Durch Vertrag vom Jahre 1839 werden die Bahnhofsbauten vergeben. Sie bestehen in einem Beamten- und Betriebsgebäude, einer Warenniederlage mit Wagenremise, einem Schuppenhaus für den Dampfwagen und die Personenwagen, zwei Brunnenhäusern, Stall- und Abortgebäuden und sind einschlieſslich der Bahnsteig- und Gleisanlagen zu rund 32 000 Thlr. veranschlagt. Abb. 1 Blatt 29 bis 31 zeigt diese erste Stationsanlage, die im Sommer 1840 fertiggestellt und „auch mit Schiff und Geschirr zum Betriebe versehen wird.“

Wir haben die damalige Anlage südlich von der Delitzscher Straſse ungefähr an derselben Stelle zu suchen, die noch im Jahre 1885 von dem östlichen Theil der Personenstation eingenommen wurde. Theile des Beamtenhauses, in dem sich das Bahnpostamt befindet, sind sogar noch auf diese ersten Bauten zurückzuführen. Ein Doppelgleis von etwa 100 Ruthen Länge umfaſst den hohen Bahnsteig, zu dem an beiden Enden Stufen hinaufführen. Den beiderseitigen Nebengleisen, über welche die Schuppen hinweggebaut sind, schlieſsen sich im Osten die sogenannten Drehcurven an zur Verbindung mit der Schiebebühne des Wagenschuppens und zur Richtungsänderung der Wagen und Maschinen. Die Anlage leidet an dem Mangel, daſs zwischen dem Bahnhofsgebäude und dem Bahnsteig Nebengleise liegen, sodaſs weite Wege ohne Ueberdachung zu den Bahnsteigtreppen zurückzulegen sind.

Eine Beschwerde vom Jahre 1840 weist hierauf bereits hin, aber erst im Jahre 1845 wird dem Uebelstande abgeholfen, als die Einmündung einer zweiten Linie den ersten Umbau nothwendig gemacht hat und die Reihe der Umänderungen beginnt, die von da an fast ohne Unterbrechung bis in die neueste Zeit stattgefunden haben.

In das Jahr 1845 fallen die Verhandlungen mit der Thüringischen Eisenbahn-Gesellschaft über Einführung der Linie Halle-Weiſsenfels. Da es sich zunächst nur um Wagendurchgang zwischen der Thüringer Linie einerseits und Halle-Cöthen anderseits mit Fortsetzung nach Magdeburg oder Berlin handelt, jedes Gemeinschaftsverhältnis aber ausgeschlossen ist, kommt eine Einigung über die vorzunehmenden baulichen Aenderungen unverhältnismäſsig schnell zu Stande. Diese Thatsache ist überraschend, denn durch die geschickt gewählte Anordnung des Thüringer Bahnhofes zwischen dem in der Entwicklung begriffenen Süden der Stadt und dem bestehenden Magdeburg-Leipziger Bahnhof wurde der letztere auf den alleinigen schienenfreien Zugang vom Leipziger Platz und der Delitzscher Straſse beschränkt. Gleichzeitig gewann aber die Thüringer Bahn hierdurch eine Unabhängigkeit für die eigene spätere Entwicklung und in allen das Gemeinschaftsverhältnis angehenden Fragen, wie sie keine der anderen Verwaltungen zu erringen im Stande war.

Die Strecke Halle-Weiſsenfels wird im Jahre 1846 eröffnet. Nachdem im Jahre darauf ein geräumiges Verwaltungsgebäude der Thüringer Bahn erbaut ist, dessen Aeuſseres der damals über 20 000 Einwohner zählenden Stadt entsprechend „anständig“ gestaltet wird, haben wir uns die Bahnhofsanlagen so vorzustellen, wie sie Abb. 2 Blatt 29 bis 31 zeigt.

Auf einem beiden Verwaltungen gemeinsamen freien Platz zwischen den Haupt-Bahnsteigen ist ein Thüringer Abfertigungsgebäude errichtet. Magdeburg-Leipzig erhält einen bequem gelegenen Haupt-Bahnsteig an der Stelle, wo die früheren westlichen Nebengleise lagen, Güterschuppen und Locomotivschuppen werden verlegt; die Gleisanlagen werden erweitert und für den Wagenübergang geeignet angeordnet. Dem im allgemeinen friedlichen Miteinandergehen bei den Bauausführungen folgen jedoch bald Streitigkeiten, als es sich um die endgültigen Grenzfeststetzungen und den von Thüringen angestrebten Wagendurchgang nach Leipzig handelt. Einen nicht minder ergiebigen Streitgegenstand bildet der Güterübergang zwischen beiden Linien. Man erkennt, daſs man nicht unabhängig von einander bestehen kann, und wehrt sich doch gegen jede engere Verschmelzung der beiderseitigen Gleisanlagen, weil jeder sein Hausrecht auf das äuſserste wahren will. So begegnet denn auch der Vorschlag der Magdeburg-Leipziger Bahn, an der Stelle des Thüringer Abfertigungsgebäudes ein gemeinsames Empfangsgebäude zu errichten, energischem Widerspruch. Das Eisenbahn-Commissariat muſs vermitteln; der Bau wird 1855 beschlossen und 1857 vollendet, wobei eine Streitfrage von allgemeiner Bedeutung noch scharfem Meinungsaustausch zum Austrage kommt.

Während nämlich die Techniker der Bahnverwaltungen die hohen Bahnsteige beibehalten wollen, sprechen sich die Techniker des Eisenbahn-Commissariats und des Ministeriums unbedingt für niedrige Bahnsteige aus. Die letzteren dringen mit ihrer Ansicht durch, und es wird dann jene Inselanlage mit niedrigen Haupt- und Zwischenbahnsteigen festgestellt, die sich ohne nennenswerthe Aenderungen in ihrer ursprünglichen Gestaltung bis zum Jahre 1890 erhalten hat.

Digitized by Google

Schon während der Bauausführung des gemeinschaftlichen Empfangsgebäudes begannen die Verhandlungen über Einführung einer dritten Bahnlinie in den Bahnhof Halle, welche die Berlin-Anhaltische Eisenbahngesellschaft bauen will, und zwar von Wittenberg über Bitterfeld.

Diese kürzeste Verbindung zwischen Berlin und Halle war bereits 15 Jahre früher von der damaligen Berlin-Sächsischen Eisenbahngesellschaft beabsichtigt worden. Rücksichtnahme auf die Stadt Magdeburg, sowie auf die Residenz Dessau hatte jedoch die Staatsregierung damals bewogen, der Linie Wittenberg-Cöthen den Vorzug zu geben.

Jetzt war der Zeitpunkt für eine Verbindung Wittenberg-Halle bei weitem ungünstiger. Die Magdeburg-Leipziger Bahn legte keinen Werth darauf, weil die Linie Bitterfeld-Leipzig gebaut wurde und dadurch kürzere Verbindung zwischen Berlin und Leipzig vorhanden war, als über Halle. Somit sah sich die Berlin-Anhaltische Bahn gezwungen, Anschluss an die Thüringer Bahn zu suchen, die ihrerseits diese Zwangslage nach Möglichkeit ausnutzte. Als erschwerende Umstände traten hinzu, dass seitens der staatlichen Aufsichtsbehörde einmal verlangt wurde, diesen Anschluss allen Anforderungen eines ungehinderten Durchgangsverkehrs entsprechend zu gestalten, und zweitens dabei auf Fortsetzung der neuen Linie über Nordhausen nach Cassel Rücksicht zu nehmen.

So kam es, dass die Einführung dieser dritten Linie nicht allein besonders kostspielig wurde, sondern dass sie auch sehr wesentliche örtliche Aenderungen bedingte, Aenderungen, die für die Entwicklung der Stadt Halle von viel grösserer Bedeutung waren, als man damals wohl annahm. Denn dadurch, dass die Anlagen der Berlin-Anhaltischen Bahn sich von der Einmündung in den Thüringer Bahnhof bis zur Berliner Strasse nach Norden in nicht unbedeutender Breite erstreckten, wurde eine Schranke zwischen der älteren Stadt und dem östlich angrenzenden Gelände gezogen, die eine bauliche Entwicklung nach dieser Richtung im höchsten Grade erschweren musste.

Ebenso ungünstig war der Einfluss auf die Zugänglichkeit der Bahnanlagen selbst. Die Delitzscher Strasse, die bis dahin mit alleiniger Kreuzung der Magdeburg-Leipziger Hauptgleise nach dem Osten führte, musste mit bedeutendem Umwege überführt werden. Der bis dahin schienenfreie Zugang zum Empfangsgebäude wurde von drei Berlin-Anhaltischen Gleisen geschnitten, weswegen für Fussgänger eine Laufbrücke mit Treppenaufgängen hergestellt wurde, die sich im Süden an das bisherige Thüringer Verwaltungsgebäude anschloss. Das letztere Gebäude musste die Berlin-Anhaltische Bahn ankaufen und mit einer Durchfahrtöffnung für ihre beiden Hauptgleise versehen, weil man nur auf diese Weise eine „innige Verbindung“ mit den Thüringer Gleisen herstellen zu können glaubte.

Die Berliner Strasse im Norden wurde nun bereits von vier Hauptgleisen gekreuzt, die Gemeindewege von dort bis zur Delitzscher Strasse gingen ein und im Süden wurde die Chaussee von Halle nach Leipzig behufs Entlastung des Ueberweges an der Zuckerraffinerie mit wesentlichem Umweg verlegt und an die Chaussee von Halle nach Merseburg angeschlossen.

Endlich ist zu erwähnen, dass nun bereits drei räumlich weit von einander getrennte Güterbahnhöfe bestanden, wodurch nicht nur den Kaufleuten und Spediteuren bei der An- und Abfuhr, sondern auch den Bahnverwaltungen beim Uebergangsverkehr wesentliche Unbequemlichkeiten erwuchsen.

Die Folgen so weit gehender und im allgemeinen für alle Betheiligten ungünstiger Aenderungen konnten nicht ausbleiben. Sie traten besonders in von Jahr zu Jahr sich mehrenden Beschwerden und Klagen seitens Einzelner sowie seitens der städtischen Verwaltung zu Tage, und es war zum Theil erst dem letzten Gesammtumbau vorbehalten, Wandel zu schaffen, soweit dies überhaupt noch möglich war. Diesen Zeitpunkt stellt Abh. 3 Blatt 29 bis 31 dar.

Die nächste Veranlassung zu umfassenderen Umbauten gab die Halle-Casseler Linie, die 1865 beendet wurde, allerdings nicht, wie ursprünglich in Aussicht genommen, als Fortsetzung der Berlin-Anhaltischen Bahn, sondern als eine Linie des Magdeburg-Leipziger Unternehmens. Die Anlagen der letzteren Gesellschaft waren daher auch in erster Reihe von der Einführung der neuen Linie berührt, aber auch die anderen Verwaltungen wurden insofern in Mitleidenschaft gezogen, als das erst im Jahre 1857 erbaute gemeinsame Empfangsgebäude dem vermehrten Verkehr schon nicht mehr entsprach.

Da ferner die Hallesche Handelskammer mit Rücksicht auf die vorstehend erwähnten Missstände für die Kaufmannschaft eine Zusammenlegung der einzelnen Güterannahmestellen an einem gemeinsamen Güterbahnhof beantragt hatte, endlich auch die Einführung weiterer Linien (Halle-Cönnern und Halle-Sorau) bereits in Aussicht stand, wurde der im Eisenbahn-Commissariat thätige damalige Regierungsrath Koch seitens des Ministeriums beauftragt, einen Entwurf für den Umbau der Gesammtanlage zu bearbeiten.

Wenngleich dieser Entwurf nur hinsichtlich der Umgebung des demnächst in den Jahren 1866 bis 1868 umgebauten Empfangsgebäudes zur Ausführung gekommen ist, so soll er doch besonders erwähnt werden. Denn einmal tritt uns hierbei zum ersten Mal die Persönlichkeit Kochs gegenüber, der mit weitsehendem klaren Blick von da an bis zu seinem Tode stets entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung des Bahnhofes Halle ausgübt hat; dann aber wurde durch jenen Entwurf bei allen Betheiligten die Erkenntnis herbeigeführt, dass dem regellosen Zusammenfügen einzelner Anlagen ein Ziel gesetzt werden und der weitere Ausbau nach einem einheitlichen Plane erfolgen müsse. Allerdings ist es zur Zeit der Privatbahnen immer nur bei dieser Erkenntnis geblieben, die That hat man ihr nie folgen lassen.

Es mag auch darauf hingewiesen werden, dass damals die Stadt Halle einer geplanten Zufahrtstrasse von der Delitzscher Strasse zum Empfangsgebäude zur Vermeidung des lästigen Ueberganges in Schienenhöhe über die Berlin-Anhaltischen Gleise entschieden widersprach, und durch diesen Widerspruch, sowie durch den vorhin erwähnten Antrag auf Zusammenlegung der Güterbahnhöfe einen Standpunkt einnahm, der in späteren Jahren in beiden Fragen einer durchaus gegentheiligen Auffassung weichen musste.

So sehr man aber die Nothwendigkeit gemeinsamen Vorgehens erkannt hatte, konnte man bei den widerstreitenden Interessen doch zu keiner Richtung über den Knotenpunkt kommen, besonders weil die Thüringer Bahn ihren selbständigen Standpunkt ausnutzte und jede namhaftere Betheiligung an den Kosten ablehnte. Man liefs den Plan eines Gesamtumbaues fallen, behielt den Ueberweg der Zufahrtstrasse in ungeänderter Form bei, baute die Einzelgüterbahnhöfe weiter aus und erweiterte das bestehende Empfangsgebäude auf Kosten der Halle-Casseler und

Digitized by Google

Berlin-Anhaltischen Bahn. Die letztere mufste aufserdem das von der Thüringer Bahn theuer angekaufte und zur Durchführung der Gleise umgebaute Verwaltungsgebäude niederlegen, um eine zweckmäfsigere Anfahrt zu dem neuen, gemeinsamen Empfangsgebäude zu gewinnen. So entstand die Gesamtanlage, wie wir sie in Abb. 4 Blatt 29 bis 31 dargestellt sehen.

Bald zeigte es sich, dafs man den richtigen Zeitpunkt verpafst hatte, um bei gemeinsamem Vorgehen den steigenden Verkehrsansprüchen und einem geregelten Betriebe gerecht werden zu können.

Die neuen Linien Halle-Cönnern und Halle-Soran mufsten aufgenommen werden und doch war dies nur dadurch möglich, dafs man sie ohne nennenswerthe eigene Anlagen den älteren bestehenden Anlagen einfügte, so gut und so schlecht sich dies eben erreichen liefs. Die Halberstädter Bahn hatte zwar neben dem Berlin-Anhaltischen Bahnhof am Steinthor einen Güterbahnhof erbaut und wollte denselben im Einvernehmen mit der Nachbarbahn demnächst eine bedeutendere Ausdehnung geben. Aber bereits während der Bauausführung war das anfängliche Freundschaftsverhältnifs in das Gegentheil umgeschlagen, wiederholte Streitigkeiten hemmten den Fortgang der Bauten, und als im August 1872 die Inbetriebnahme der Linie Halle-Cönnern erfolgte, war ein Anschlufs an die Personenstation überhaupt noch nicht erreicht.

Nachdem ein Vierteljahr hindurch die Züge der Halberstädter Bahn auf dem Güterbahnhof vor einem vorübergehend eingerichteten Abfertigungsraum angefahren waren, wurde endlich im November 1872 der Anschlufs an die gemeinsame Personenstation durch Einmündung in die Magdeburg-Leipziger Linie erreicht. Dies war nur mit Kreuzung der Berlin-Anhaltischen Hauptgleise in Schienenhöhe möglich und es war hiermit ein Zustand geschaffen, der in betriebstechnischer Beziehung trotz umfangreicher Sicherungsanlagen zu den schwersten Bedenken berechtigte. Allerdings war diese Lösung nur als vorübergehende Aushilfe genehmigt und die Magdeburg-Halberstädter Bahn seitens der staatlichen Aufsichtsbehörde angewiesen worden, sofort durch eine Umgehungsbahn und Ueberschreitung der Berlin-Anhalter Linie aufserhalb des Bahnhofes mittels Ueberführung gesonderte Einfahrt zu gewinnen. Derartigen Auflagen war aber in jener Zeit, wo fünf Eisenbahn-Gesellschaften in Halle vertreten waren, selbst bei gutem Willen nicht schnell zu entsprechen, und es ist die für die damaligen Verhältnisse bezeichnende Thatsache erwähnenswerth, dafs die allseitig als gefährlich anerkannte Kreuzung dennoch bis zum Jahre 1876 bestand.

Wenig besser war die Einführung der Halle-Sorauer Linie ausgefallen. Sie war kurz vor dem Empfangsgebäude in das östliche Magdeburg-Leipziger Hauptgleis unvermittelt eingeführt, und erhielt sogar erst im Jahre 1880 ein besonderes Bahnsteiggleis.

Diese in betriebstechnischer Hinsicht unhaltbaren Verhältnisse, zu denen die gröfsten Schwierigkeiten beim Uebergang der Güterwagen hinzutraten, wiesen zwingend auf eine Umgestaltung der Gesamtanlage hin. Wieder war es Koch, der als Vorsitzender des Directoriums der Magdeburg-Leipziger Bahn den Gedanken eines gemeinsamen Umbaues aufnahm. Ein von ihm aufgestellter Entwurf wurde sowohl vom Ministerium wie von den betheiligten Verwaltungen gebilligt und im Jahre 1873 ohne wesentliche Einwendungen landespolizeilich geprüft.

Unter Beibehaltung der Baustelle für das Empfangsgebäude war am Südende des letzteren eine Unterführung in Fortsetzung der Königstrafse vorgesehen und nach dem Gebäude hin zu einem geräumigen Vorplatz erweitert. Die im Norden der Delitzscher Strafse von Magdeburg-Leipzig erbaute Verschubgruppe sollte zu einem gemeinsamen Verschubbahnhof erweitert und daneben ein umfangreicher Productenbahnhof angelegt werden. Die Berliner Chaussee am Nordende des Bahnhofes sollte überführt werden.

Obgleich nun dem Entwurf allseitig zugestimmt war, und auch das erforderliche Gelände erworben wurde, scheiterte dennoch die Ausführung wiederum an der Frage der Kostenvertheilung. Als dann Mitte der siebziger Jahre durch Verschmelzung des Magdeburg-Leipziger und Magdeburg-Halberstädter Unternehmens, sowie durch den Ankauf der Halle-Casseler Linie seitens des Staates die Verhältnisse eine bedeutende Verschiebung erlitten hatten, Koch aber seiner energischen und weitsehenden Thätigkeit durch den Tod entrissen war, begann die Zeit endloser Entwürfe, deren Feststellung stets an dem Widerstand der einen oder der anderen Verwaltung scheiterte. Magdeburg-Halberstadt, sowie die Direction Frankfurt wechseln in der Bearbeitung ab, selbst die Stadt Halle legt eine Lösung für Unterführung der Delitzscher Strafse vor, die bei einer darauf folgenden Bearbeitung des Gesamtplanes berücksichtigt wird.

Inzwischen waren die Schwierigkeiten, die gemeinsamen Vorgehen entgegenstanden, eher gewachsen als vermindert. Die Berlin-Anhalter und die Thüringer Bahn hatten ihre günstige Lage an der Stadtseite nach Kräften ausgenutzt und durch Gewährung von vielfachen Anschlüssen an Private, denen sich die Errichtung von Fabrikanlagen anschlofs, bestehende Zustände geschaffen, die berücksichtigt werden mufsten. In hervorragender Weise galt dies von dem umfangreichen neuen Güterbahnhof der Thüringer Bahn, der im Süden der Königstrafse zur Ausführung gekommen und besonders für den südlichen Stadttheil aufserordentlich günstig belegen war. Magdeburg-Halberstadt aber hatte ungefähr im Rahmen des Kochschen Entwurfs vom Jahre 1873 auf der Ostseite Verschubanlagen und einen Locomotivschuppen errichtet, welche Anlagen nunmehr ebenfalls als bestehende anzusehen und zu berücksichtigen waren.

Diesen Zeitpunkt zeigt der Lageplan Abb. 5 Blatt 29 bis 31 und es ist die Gesamtlage zum Schlufs der siebziger Jahre etwa folgendermafsen zusammenzufassen: Die auf der Ostseite einmündenden Bahnen, also die Staatsbahn mit der Halle-Casseler Linie, die Magdeburg-Halberstädter mit der Magdeburg-Leipziger und Halle-Aschersleb ener Linie, endlich die Halle-Sorauer Bahn müssen auf Erweiterung ihrer Anlagen für den Güter- und Verschubverkehr Bedacht nehmen, sowie auf theilweisen Umbau des Personenbahnhofes, welcher der Einmündung von fünf Richtungen nicht gewachsen ist. Mit diesen Erweiterungen hängen die schienenfreie Durchführung der Delitzscher Strafse, der Umbau des Empfangsgebäudes, die Ueberführung der Berliner Chaussee und andere Ausführungen zusammen, bei denen besonders in der Kostenfrage alle Verwaltungen betheiligt sind. — Die Berlin-Anhalter Bahn beabsichtigt zwar Erweiterung ihres Güterbahnhofes vorzunehmen, kann den Zeitpunkt jedoch noch verschieben und verhält sich daher im allgemeinen ablehnend. — Die Thüringer Bahn endlich hat ihren Besitz so abgerundet und selbständig abgeschlossen gestaltet, dafs sie Betheiligung an

Digitized by Google

einem Umbau mit Ausnahme des Empfangsgebäudes von vorn herein ablehnt.

So standen sich die maßgebenden Parteien gegenüber, als im Jahre 1879 die Magdeburg-Halberstädter Bahn verstaatlicht wurde und nunmehr endlich zuverlässige Aussicht für gemeinsame Lösung der Umbaufrage vorhanden war.

Feststellung des endgültigen Entwurfs.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 32 bis 34 im Atlas.)

Am 1. Februar 1880 war eine Königliche Eisenbahn-Direction gebildet worden. Bereits im Mai desselben Jahres wurde diese seitens des Herrn Ministers beauftragt, einen Entwurf für die Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Halle aufzustellen. Das Programm für den als dringend nothwendig bezeichneten Umbau umfaßte folgende Punkte:

1) Erweiterung des unzureichenden Empfangsgebäudes nebst Herstellung eines genügenden Vorplatzes und Beseitigung des nicht schienenfreien Zuganges von der Stadt.

2) Erweiterung des Personenbahnhofes, welcher für die fünf Richtungen von Magdeburg, Leipzig, Aschersleben, Sorau und Cassel nur drei Bahnsteiggleise mit drei schmalen Bahnsteigen aufwies.

3) Verlegung der Thüringer und Berlin-Anhalter Gleise auf die Ostseite, um den zu 1) verlangten Vorplatz zu gewinnen.

4) Verbindung der Halle-Casseler- und Halle-Sorauer-Linien zu einer Durchgangslinie.

5) Verlegung des Güterbahnhofes der Staatsbahnen nach dem Gelände im Norden der Delitzscher Straße und zwar östlich von den bereits bestehenden und entsprechend zu erweiternden Verschubgruppen.

6) Abzweigung gesonderter Gütergleise im Norden und Süden des Bahnhofes auf freier Strecke.

7) Ueberführung der Berliner Chaussee im Norden des Bahnhofes und schienenfreie Durchführung der Delitzscher Straße etwa im Zuge der alten Straße.

8) Errichtung einer Tränkstelle.

9) Herstellung eines besonderen Postgebäudes dem nördlichen Giebel des Empfangsgebäudes gegenüber.

Dieser Plan, der damals noch mit Berücksichtigung der Thüringer und Berlin-Anhaltischen Privatbahnen aufgestellt war, ist trotzdem in den Hauptpunkten maßgebend geblieben und den späteren Verhältnissen angepaßt worden. Wesentliche Aenderungen erfuhr nur die Anordnung der Personenstation.

Nachdem noch im Jahre 1880 ein dem Programm entsprechender Entwurf für die Gesammtanlage zur Vorlage gekommen war, wurden die Theilentwürfe für den Güterschuppen und die angrenzenden Gleisanlagen für die Staatsbahnen genehmigt und sofortige Ausführung angeordnet. Hingegen erklärten sich die Privatbahnen gegen die für die Personenstation gewählte Anordnung, indem sie die bisherige Lage ihrer Linien für durchaus zweckentsprechend bezeichneten und sich besonders gegenüber der Kostenfrage unbedingt ablehnend verhielten.

Während man sich im Jahre 1881 in betreff der Ueberführung der Berliner Straße einigte und mit diesem Bau nunmehr auch vorgegangen werden konnte, wurde für die Personenstation eine ganze Reihe von Entwürfen bearbeitet, welche naturgemäß bei jeder wesentlichen Aenderung auch stets Umarbeitung aller damit zusammenhängenden Anlagen bedingten. Das Ergebniß der Verhandlungen über vier hintereinander aufgestellte Entwürfe war, daß man die Umänderung des alten Empfangsgebäudes aufgab und eine Inselanlage weiter östlich plante, die vier in Frage kommenden Hauptlinien symetrisch zu beiden Seiten des neuen Empfangsgebäudes anordnete und bei verschränkter Anordnung der Anfahrtbahnsteige unter Fortlassung der Personentunnel nur für den Post- und Gepäck-Verkehr Tunnelanlagen vorsah. Die Zufahrt zum Empfangsgebäude war nunmehr entsprechend der Magdeburger Anlage von der Delitzscher Straßenunterführung aus zu wählen. Wiederholter Widerspruch der Privatbahnen hemmte die weitere Bearbeitung, bis im Frühjahr 1882 die Verstaatlichung der Thüringer- und bald darauf der Anhaltischen Bahn erfolgte, und uns endlich die Entscheidung in eine Hand gelegt war.

Es kam zunächst darauf an, die vorliegenden Entwürfe der geänderten Sachlage entsprechend umzuarbeiten, wobei in erster Reihe die Aufhebung der staatseitigen Güterbahnhöfe und die Einführung der Berlin-Anhalter- und Thüringer Güterzüge in den nunmehr für alle Richtungen gemeinsam vorzusehenden Central-Güterbahnhof von wesentlicher Bedeutung war. Diese Umarbeitungen, sowie sehr eingehende Erhebungen über die zweckmäßigste Lösung des Empfangsgebäudes in Verbindung mit dem Vorplatz und den Bahnsteiganlagen währten bis zum Ende des Jahres 1883. — Die angestellten Erhebungen erstreckten sich bis auf genaue Auszählung der Reisenden, Bestimmung der zurückzulegenden Wege für Reisende und Gepäckübergänge und der hierzu erforderlichen Zeit, unter Zugrundelegung verschiedenartiger Grundrisse. Das Ergebnis führte zu theilweiser Abänderung der bisher anerkannten Gesichtspunkte. — Zunächst entschied man sich wieder für Personentunnel, welcher Entscheidung dann im December 1883 die einschneidende und der ganzen Anlage einen eigenartigen Charakter verleihende Bestimmung folgte, den Vorplatz, die Eingangshalle, die Tunnel und die Wartesäume in gleicher Fußbodenhöhe anzuordnen und zwar etwa 4 m unter Bahnsteighöhe.

Hiernach war auf dem Wege zu den Bahnsteigen oder umgekehrt nur eine Treppe zu überwinden und somit jede verlorene Steigung vermieden. Nachdem im Laufe des Jahres 1884 der Gesammtentwurf und zwar im besonderen die Anschlußlinien, die Delitzscher Straße und die Locomotivschuppen einer nochmaligen Umarbeitung unterzogen waren, nach die erforderlichen landespolizeilichen Prüfungen stattgefunden hatten, wurde im Anfang des Jahres 1885 der endgültige Entwurf genehmigt, wie er auf Blatt 32 bis 34 dargestellt ist, und der Ausführung zu Grunde gelegt.

Das tiefliegende Empfangsgebäude ist von der Unterführung der Delitzscher Straße aus mittels eines geräumigen Vorplatzes zugänglich. Es wird von den Bahnsteiganlagen in symetrischer Anordnung begrenzt, wobei im Osten die Magdeburg-Leipziger Linie, im Westen die Berlin-Thüringer Linie als die verkehrsreichsten zunächst am Gebäude durchgeführt sind. Es schließt sich daran westlich die Linie Halle-Cassel mit unmittelbarer Fortsetzung nach Sorau an, östlich die Linie von Aschersleben, die ebenfalls unmittelbare Verbindung für Durchgangszüge nach Leipzig erhalten hat. Dem Vorplatz gegenüber zweigt von der unterführten Delitzscher Straße die Zufahrtstraße zum Eilgutschuppen ab, der in senkrechter Lage gegen die beiderseitigen Hauptgleisgruppen von beiden Giebeln aus für den Bahnverkehr zugänglich ist und hierdurch eine gemeinsame Benutzung für alle Linien ermöglicht.

Digitized by Google

Durch Vergrößerung der alten Berlin-Anhalter Locomotivschuppen ist am Nordende westlich von den Hauptgleisen der nach Norden verlaufenden Linien eine ausreichende Schuppenanlage für die Personenzugmaschinen geschaffen. Ein kleiner vierständiger Schuppen südlich vom Empfangsgebäude dient zur Aufnahme von Hülfsmaschinen.

Die Gleise für gesonderte Einführung der Güterzüge zweigen theils in weiterer Entfernung auf freier Strecke ab. Das Soraner Gütergleis wird auf der Vorstation Peissen abgelenkt und verfolgt von dort aus die Linie der alten Hauptbahn, während das Personengleis nach Durchführung unter der Berlin-Anhalter Linie neben der letzteren bis zum Bahnhof durchgeführt ist. Das Anhalter Gütergleis ist bei Stichelsdorf abgezweigt und schliefst sich von dort dem Soraner Gütergleis an, bis von der Magdeburger Zweigstation an das Magdeburger Gütergleis sich als drittes anlehnt und nunmehr diese drei Gleise nebeneinander unter der Umgehungsbahn fort in den Güterbahnhof eingeführt werden. Das Halberstädter Gütergleis zweigt erst unmittelbar vor dem Bahnhof von der Hauptlinie ab.

Im Süden ist hauptsächlich die Thüringer Linie Aenderungen unterworfen worden, indem sie von dem früheren Schnittpunkte mit der Halle-Casseler Bahn östlich neben diese Linie verlegt wurde. Das Gütergleis wird erst bei der Thüringer Zweigstation bald hinter dem Uebergang über die Leipziger Chaussee abgelenkt und vereinigt sich hier mit dem bereits vorher abgezweigten Halle-Casseler Gütergleis, um mit diesem gemeinsam nach Ueberschreitung der Halle-Leipziger Hauptgleise, östlich vom Personenbahnhof vorbeigeführt, den Güterbahnhof zu erreichen. Erst am Südende des Personenbahnhofes wird das Leipziger Gütergleis abgezweigt und schliefst sich von hier dem Halle-Casseler und dem Thüringer Gütergleis an.

Die sämtlichen Gütergleise endigen in einer Gruppe von 11 Aufstellungsgleisen auf dem neuen Verschubbahnhof nördlich der Delitzscher Strafse. Oestlich von diesem Verschubbahnhof liegt der gemeinsame Güterbahnhof nebst umfangreichen Anlagen für den Freiladeverkehr, während nördlich, jenseits der Berliner Strafsenüberführung, die Verschubköpfe, ein Locomotivschuppen für Verschubmaschinen und eine erst in den späteren Jahren entworfene Verschubgruppe angeordnet sind. Zwischen den Hauptgleisen und den Aufstellungsgleisen für Güterzüge ist ein Locomotivschuppen für 41 Güterzugsmaschinen vorgesehen. Die Lage des Wasserthurmes, der Fettgasanstalt, der Anlagen für elektrische Beleuchtung und der Uebernachtungsräume geht aus dem Plane hervor.

Die alten stadtseitigen Bahnhöfe sind für den Güterverkehr aufgehoben, während die Gleisanschlüsse, soweit sie mit Fabrikanlagen zusammenhängen, aufrecht erhalten werden mufsten. Sie werden mit Benutzung der Umgehungsbahn bedient.

11. Baugeschichte und Kosten.

Die Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Halle wurde besonders erschwert durch den Umstand, dafs die neuen Anlagen fast vollständig innerhalb der alten Betriebsanlagen hergestellt werden mufsten, dafs ferner die Höhenlage der Gleise und Strafsen nach den neuen Entwurfe fast durchweg von der bestehenden Höhenlage abwich. Die Ausführung konnte daher nur stückweise erfolgen. Jeder Fufs Bauland mufste durch Verlegung des Betriebes nach vorher bereits endgültig oder vorübergehend hergestellten Anlagen erkämpft werden. Diese Art der Ausführung erforderte nicht nur einen sorgfältig ausgearbeiteten Ausführungsplan, der je nach dem Eintritt nicht vorauszusehender Hindernisse einer steten Aenderung unterworfen war, sondern auch bei den Ausführungen selbst die äufserste Vorsicht und peinlichste Ueberwachung.

Dafs trotz der zahllosen Verlegungen und Untergrabungen der Betriebsgleise, sowie der damit verbundenen Aenderung der Fahrordnungen und der Sicherungsanlagen während der ganzen 5½ Jahre betragenden Bauzeit kein nennenswerther Unfall zu verzeichnen war, mufs ja zum Theil als glückliche Fügung angesehen werden, läfst aber anderseits darauf schliefsen, dafs sämtliche betheiligten Beamten und Arbeiter ihre Schuldigkeit in vollem Mafse gethan haben.

Eine eingehende Erörterung des Ganges der Bauausführung würde dem Zweck dieser Abhandlung nicht entsprechen. Es mögen daher im nachfolgenden nur die Hauptpunkte kurz erwähnt werden.

Der erste Abschnitt der Bauausführung fällt in die Jahre 1880 bis 1882. Er umfafst den Zeitraum bis zur Verstaatlichung der Thüringer und der Berlin-Anhaltischen Bahn. Die Banthätigkeit beginnt mit der Herstellung des neuen Güterschuppens östlich von den vorhandenen Verschubgruppen, sowie mit dem Anbau der angrenzenden Gleisanlagen und Freiladestrafsen; gleichzeitig wird der neue Zollschuppen erbaut. Im Juni 1882 werden diese Anlagen dem Betrieb übergeben, von welchem Zeitpunkte an die Abfertigung des Stückgutverkehrs der Staatsbahnlinien im neuen Güterschuppen stattfindet. Ein Jahr später wird dann auch der Stückgutverkehr für die inzwischen verstaatlichten Thüringer und Anhalter Linien von den stadtseitigen Bahnhöfen nach dem neuen Güterbahnhof verlegt.

Neben diesen Ausführungen war seit 1881 auch mit dem Ueberführungsbauwerk für die Berliner Chaussee begonnen. Der Bau wurde bis Ende des Jahres 1882 im allgemeinen beendet, während die Anschlufsrampen 1883 hergestellt wurden und die Inbetriebnahme der verlegten Strafse erst im Frühjahr 1884 stattfand. Mehrfache Umarbeitungen des Entwurfes infolge der weiteren Verstaatlichungen hemmten den Banfortschritt bis zum Frühjahr 1885, von wo an mit dem eigentlichen Gesamtumbau begonnen wurde.

Zunächst nahm man die neuen Anschlufslinien, den Entwässerungscanal in der Delitzscher Strafse und die für Herstellung der Güteraufstellungsgleise erforderlichen Erdarbeiten in Angriff. Erst nach Fertigstellung des Entwässerungscanals (1. April 1886) konnten die Ausschachtungsarbeiten für den tief liegenden Vorplatz, das Empfangsgebäude und die Westrampe der Delitzscher Strafse beginnen.

Am 10. October 1887 wurde die neue Soraner Personenlinie in Betrieb genommen und vorläufig an der Berliner Strafse in die Berliner Hauptgleise eingeführt. Auf diese Weise liefs sich zwischen dem alten und neuen Empfangsgebäude der für Ausführung der Westfront des letzteren und eines Theils der Bahnsteige erforderliche Raum gewinnen. Ende 1888 waren sämtliche Anschlufslinien, wie auch die neuen Güteraufstellungs- und die Verschubgleise fertiggestellt. Bevor indes der Verkehr der stadtseitigen Güterbahnhöfe nach dem neuen Güterbahnhofe übergeleitet werden konnte, war es nothwendig, auch die neue Delitzscher Strafse betriebsfähig herzustellen, da der Zustand der alten Delitzscher Ueberführung dem zu erwartenden Verkehre in keiner Weise entsprach. Um aber die Delitzscher

Digitized by Google

Strafse schon vor der Eröffnung des neuen Personenbahnhofes in Benutzung nehmen zu können, mufsten wiederum die alten Berliner Hauptgleise gehoben und auf einer provisorischen Brücke über die neue Strafse geführt werden.

Am 20. Juli 1889 konnte die Delitzscher Strafse eröffnet werden, am 5. August desselben Jahres wurde der Gesamtgüterverkehr nach dem neuen Güterbahnhof unter gleichzeitiger Inbetriebnahme des neuen Berliner und Thüringer Gütergleises verlegt. Das neue Cassier- und Magdeburger Gütergleis war bereits Anfang October 1888 in Betrieb genommen worden.

Inzwischen war das neue Empfangsgebäude, dessen Bau am 19. August 1887 begonnen hatte, bis zum Herbst 1889 im Rohbau fertiggestellt und bis auf die Haupthalle unter Dach gebracht. Im darauf folgenden Winter wurde die eiserne Kuppel über der Haupthalle aufgestellt und mit dem inneren Ausbau begonnen. Gleichzeitig waren in den Jahren 1889 und 1890 die Gleisanlegungen auf dem südlichen Theil des Bahnhofes und der Ausbau der Bahnsteige bewirkt worden, sodafs die Eröffnung des Personenbahnhofes am 8. October 1890 erfolgen konnte.

Hiermit war der Bau in der Hauptsache zum Abschlufs gebracht. Die danach noch folgenden Ausführungen betrafen eine nachträglich beschlossene Erweiterung des Verschubbahnhofes, den Bau eines eigenen Wasserwerkes bei Peissen und einige kleinere Anlagen, die zum Theil noch nicht völlig fertig gestellt sind.

Die Kosten des gesamten Baues mit Ausschlufs der bereits vor 1885 ausgeführten Anlagen betragen 10977500 ℳ. Hiervon wurden 720700 ℳ aus dem Halle-Vienenburger Baufonds, 617500 ℳ aus dem Baufonds der Halle-Soran-Guben-Bahn, 9578300 ℳ aus dem Extraordinarium des Etats und 52000 ℳ durch Anleihegesetz zur Verfügung gestellt.

Von dem Gesamtbetrag entfallen auf:

Titel	I	Grunderwerb	940000 ℳ
„	II	Erdarbeiten	770000 „
„	III	Einfriedigungen	2500 „
„	IV	Wegekreuzungen	360000 „
„	V	Durchlässe und Brücken	15000 „
„	VII	Gleisanlagen und Stellwerke	2340000 „
„	VIII	Signale und Bauden	100000 „
„	IX	Bahnhofsanlagen:	
		Empfangs- und Verwaltungsgebäude mit Bahnsteigen und Hallen rund 2000000 ℳ	
		Locomotivschuppen mit Zubehör . . rund 700000 „	
		Sonstige Bahnhofsanlagen 1947000 „	
			4647000 ℳ
„	XI	Aufserordentliche Anlagen:	
		Delitzscher Strafse mit Vorplatz und Ueberführung . . . 670000 ℳ	
		Verlängerung der Berliner Strafse . . . . . 160000 „	
			830000 ℳ
„	XIII	Verwaltungskosten	710000 „
„	XIV	Insgemein	263000 „
		Summe =	10977500 ℳ

Die Kosten der bereits vor 1885 ausgeführten Ueberführung der Berliner Strafse und eines Theils des Güterbahnhofes betrugen 998500 ℳ, sodafs die gesamte Umgestaltung des Bahnhofes einen Kostenaufwand von rund 12 Millionen Mark erfordert hat.

Die obere Leitung der gesamten baulichen Anlagen führte der Ober-Bau- und Geheime Regierungsrath Spielhagen. Die besondere Bauausführung war dem Königlichen Eisenbahn-Betriebs-Amte (Wittenberge-Leipzig) in Magdeburg übertragen. Die Bauleitung am Platze hatten die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Nitschmann bis Mitte October 1890 und Königer, der bereits seit April 1885 als Vertreter und Leiter der Tiefbau-Abtheilung thätig gewesen war. Die Hochbau-Abtheilung (Empfangsgebäude) wurde vom Land-Bauinspector Peltz geleitet. Bei der Ausführung waren die Regierungs-Baumeister Niemann, Stampfer, Janensch, Bueck, Winkelmann, Gebhard, Bovermann und Hansing sowie der Architekt Möhring betheiligt.

III. Gleisplan des endgültigen Entwurfes.

(Hierzu Blatt 32 bis 34 im Atlas.)

a. Der Personenbahnhof.

Den Zugang zu dem Personenbahnhof bildet die neue Delitzscher Strafse. Sie verbindet den Leipziger Platz, auf dem die Hauptverkehrsstrafsen der Stadt münden, mit den östlich der Bahn liegenden Stadttheilen und Ortschaften. Sie ist unter sämtlichen Bahnhofsgleisen, und zwar unter 8 Personen-, 3 Güter- und 2 Betriebsgleisen, durchgeführt. Um dies zu erreichen, mufste der Leipziger Platz bis 2 m tief abgetragen und aufserdem das Bahnplanum um etwa 40 cm gehoben werden. Eine weitere Hebung der Gleise war nicht möglich, da die südlichen Linien stark abfallen und für den Bahnhof eine Neigung von 1:400 (die auch entlang dem Empfangsgebäude festgehalten ist), nicht überschritten werden durfte. Die Neigung der Strafsenrampen zu beiden Seiten der Gleise beträgt 1:36; sie entspricht den örtlichen Verhältnissen und hat sich bewährt. In einer Entfernung von 1 km nördlich der Delitzscher Strafse gabeln sich die 4 Personenlinien in einen westlichen, aus der Soraner und Berliner Linie, und einen östlichen, aus der Magdeburger und Halberstädter Linie bestehenden Zweig. Auf der zwischen beiden Gruppen gebildeten Insel befindet sich im Norden der Delitzscher Strafse der Eilgutschuppen mit den zugehörigen Gleisanlagen, im Süden das Empfangsgebäude mit dem an die Delitzscher Strafse anstofsenden Vorplatze, weiterhin südlich davon ein Verwaltungsgebäude und dahinter ein Schuppen für 4 Hülflocomotiven mit Drehscheibe und sonstigem Zubehör. Von der Stadt aus gelangt man somit auf der Delitzscher Strafse zuerst unter der westlichen Gruppe der Personenbahnen hindurch nach der Insel. Hier zweigt nach links die Strafse zum Eilgutschuppen, nach rechts der Vorplatz zum Empfangsgebäude ab, während geradeaus die Delitzscher Strafse zum Güterbahnhof weiterführt. Zwischen Stadt und Insel besitzt die Strafse eine Breite von 25 m, wovon 15 m auf den Fahrdamm, 7 m auf den südlichen und 3 m auf den nördlichen Bürgersteig entfallen. Demnächst ermäfsigt sich die Strafsenbreite entsprechend dem geringeren Verkehr auf 20 m. In dieser Breite unterschreitet sie die 4 Personengleise der östlichen Gruppe, die dahinter liegenden 3 Gütergleise und ein aufsen liegendes Verbindungsgleis.

Digitized by Google

Die lichte Höhe der Delitzscher Straße unter den Gleisbrücken beträgt 4,4 m, bis Schienenoberkante 5,15 m. Der Fußboden des Empfangsgebäudes befindet sich im Mittel 3,8 m unter Schienenoberkante. Demnach steigt der Vorplatz von der Delitzscher Straße nach dem Empfangsgebäude mit 1 : 90 um 1,35 m an. Auf dem geräumigen, 44 m breiten, 120 m langen Vorplatze finden nicht nur die Droschken und die Karren der Dienstleute anreichende Unterkunft, sondern es enden auf ihm auch vier Linien der beiden städtischen Straßenbahnen, von denen drei elektrisch betrieben werden.

Das Empfangsgebäude mit den Bahnsteigen und Hallen wird später ausführlicher besprochen werden. Hier sei nur kurz erwähnt, daß der gesamte Verkehr sich in der nahezu 1000 qm großen, unmittelbar am Vorplatz belegenen Haupthalle abwickelt. In dieser Halle befinden sich der Fahrkartenverkauf, die Gepäckabfertigung, die Aufbewahrungsstelle für Handgepäck, ein Postschalter und ferner die Zugänge zu den Wartesälen und zu den nach den Bahnsteigen führenden Personentunneln. Zu beiden Seiten des Empfangsgebäudes befinden sich je zwei Personenbahnsteige und zwei Gepäckbahnsteige. Von letzteren liegt der eine unmittelbar am Empfangsgebäude, der andere zwischen den beiden Personenbahnsteigen. Ein weiterer Gepäcksteig zur Bedienung des äußersten Personengleises ist nicht vorhanden. Die Anlage eines solchen würde ganz erhebliche Aufwendungen für Grunderwerb, Verlängerung der unterirdischen Gepäckräume und Vermehrung der Aufzüge verursacht haben, denen ein entsprechender Nutzen nicht gegenüber stand.

Die Bahnsteige der verkehrsreichsten Linien Magdeburg-Leipzig und Berlin-Thüringen liegen zunächst dem Gebäude und haben eine Breite von 10 m zwischen den Bordsteinen (13 m zwischen den Gleismitten) erhalten. Die äußeren Personenbahnsteige der Linien Halberstadt und Sorau-Cassel sind nur 8,5 m zwischen den Bordsteinen (11,5 m zwischen den Gleismitten) breit. Auf den Bahnsteigen der durchgehenden Linien befinden sich Aborte und Erfrischungshäuschen, außerdem sind sämtliche vier Bahnsteige mit Signalbuden ausgerüstet.

Der Postverkehr ist ebenso wie die Bahnpäckerei auf die Gepäcksteige verwiesen. Zu diesem Zwecke sind die Gepäcksteige unter sich wie auch mit dem früheren Empfangsgebäude, in dem sich das Bahnpostamt befindet, durch einen 3,5 m breiten Tunnel verbunden. Als Hauptziel wurde bei der Gestaltung der ganzen Anlage für den Personenverkehr größtmögliche Uebersichtlichkeit und thunlichste Verringerung der Wege für die Reisenden angestrebt. Hierbei war sowohl auf den starken Ortsverkehr, wie auch auf den, gerade in Halle sehr bedeutenden Uebergangsverkehr Rücksicht zu nehmen. Daß dieses Ziel innerhalb der Grenzen des Möglichen vollständig erreicht wurde und die Anlage bezüglich ihrer Uebersichtlichkeit und Bequemlichkeit zur Zeit in Deutschland einzig dasteht, wird wohl allgemein anerkannt werden. Von großem Vortheil war hierbei allerdings auch der Umstand, daß Uebergänge ganzer Züge von einer auf die andere Linie mit einer einzigen Ausnahme nicht vorkommen und demnach sowohl die ankommenden, als auch die abgehenden Züge stets auf demselben Gleise abgefertigt werden. Die Personengleise sind ebenso auf der Nord- wie auf der Südseite mit durchgehenden Weichenstraßen unter sich und auch mit den Gütergleisen verbunden. An diese Weichenstraßen schließen auf beiden Seiten die in großer Zahl vorhandenen Aufstellungsgleise für Personenwagen an. Zur Bereitstellung von Maschinen und Wagen in nächster Nähe der Bahnsteige sind überall, wo es der vorhandene Raum gestattete, Stummelgleise im unmittelbaren Anschluß an die Hauptgleise angelegt.

b. Der Verschubbahnhof.

Der Verschubbahnhof erstreckt sich von der Delitzscher Straße bis zur Zweigstation Magdeburg und zerfällt in folgende 7 Gleisgruppen: 1 Gruppe von 11 Gleisen zur Aufstellung der Güterzüge, 2 Gruppen (I und II) von je 8 Gleisen zum Verschieben nach Richtungen, 2 weitere Gruppen (III und VII) von 7 und 8 Gleisen zum Verschieben nach Stationen, 1 Gruppe (IV) von 7 Gleisen zum Trennen der Ortsgüter und 1 Gruppe (V) von 5 Gleisen zum Ordnen der angekommenen leeren Wagen nach den Heimathsbezirken.

Sämtliche Anlagen liegen zwischen den Personenhauptgleisen und dem Güterbahnhof. Am weitesten nach Westen und von den Personengleisen nur durch den rechteckigen Locomotivschuppen getrennt, sind die 11 Güteraufstellungsgleise angeordnet. Von diesen sind die beiden westlichsten für Ein- und Ausfahrt der Halberstädter Züge bestimmt, die als Durchgangslinien ausgebildeten Richtungen Magdeburg-Leipzig, Berlin-Thüringen und Sorau-Cassel benutzen je ein gemeinschaftliches Ein- und Ausfahrtgleis. Da bei diesen Linien die Züge häufig rasch auf einander folgen, so ist für jede der drei verbundenen Linien noch ein drittes Aufstellungsgleis vorhanden, das im Bedarfsfall für die Einfahrt, im übrigen aber zum Bereitstellen und Absetzen von Wagen für Durchgangszüge benutzt wird. Die Aufstellungsgruppe nimmt in der Regel nur die einfahrenden Züge auf, während die Ausfahrt unmittelbar von den Verschubgruppen erfolgt. Nur die durchgehenden Züge fahren auch von den Aufstellungsgleisen ab. Ursprünglich war zwar beabsichtigt, auch die sämtlichen ausfahrenden Züge auf der Aufstellungsgruppe zusammenzustellen und von da abfahren zu lassen; als aber der daraufhin angelegte Bahnhof in Betrieb genommen war, stellte sich sofort die Undurchführbarkeit dieses Planes heraus. Durch die vielen Bewegungen zwischen den Verschubgruppen und den Aufstellungsgleisen wurde das Ablaufen der Züge so häufig unterbrochen, daß einer vollständigen Verstopfung des Bahnhofes nur durch die schleunigste Einlegung von vorläufigen Gleisverbindungen, die die unmittelbare Ausfahrt aus den Verschubgruppen ermöglichten, vorgebeugt werden konnte. Die hierbei gemachten Erfahrungen hatten eine Umarbeitung und Erweiterung des Planes für die Verschubanlagen zur Folge, deren Ergebniß in Abb. 3 Blatt 32 bis 34 dargestellt ist. Bei der Beurtheilung dieser endgültigen Gestalt des Verschubbahnhofes wird man sich vergegenwärtigen müssen, daß ein großer Theil bereits vorhandener Gleisanlagen benutzt werden mußte, daß ferner das zur Verfügung stehende Land durch den bereits vorher erbauten neuen Güterbahnhof genau begrenzt war. Wenn sich somit auch die Gleislage bei völlig ungebundener Ausführung vielleicht zweckmäßiger hätte gestalten lassen, so muß doch zugegeben werden, daß unter dem Zwange der Verhältnisse eine dem Verkehrsbedürfniß voll entsprechende Anlage geschaffen wurde, die bereits seit zwei Jahren bei noch nicht völlig beendetem Ausbau ihre Aufgabe tadellos erfüllt. Stockungen im Verkehr, wie sie früher ständig an der Tagesordnung waren, sind seit In-

Digitized by Google

betriebnahme der neuen Anlage überhaupt nicht mehr vorgekommen.

Die Zahl der täglich regelmäßig ankommenden Güterzüge beträgt 49, die der ausfahrenden 47. Außerdem verkehren noch 29 Bedarfszüge. Fast sämtliche Züge müssen vollständig auseinander gezogen und neu zusammengestellt werden. Außerdem ist noch das Ordnen der nach den verschiedenen Ladestellen zu trennen und diesen Ladestellen zuzuführen. Nach Entladung sind dann schließlich die leeren Wagen nach den Heimathsbezirken zu ordnen. Im Jahre 1890/91 wurden im ganzen 655500 eingehende und 657800 ausgehende Güterwagen behandelt, von denen etwa drei Viertel auf den Durchgangs-, ein Viertel auf den Ortsverkehr entfielen.

Der Betrieb auf dem Verschubbahnhof gestaltet sich folgendermaßen: Nachdem ein Zug auf den Aufstellungsgleisen eingelaufen ist, werden zunächst die Wagen nachgezählt und aufgeschrieben, eine Arbeit, die je nach der Stärke des Zuges $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde erfordert. Sobald dies geschehen, zieht eine Verschubmaschine einen bis zu 75 Achsen starken Theil des Zuges nach einem der beiden Verschubköpfe und läßt die Wagen entsprechend ihrem Fahrziel nach der Richtungsgruppe ablaufen. Letztere besitzt für jede Richtung zwei Gleise, von denen das eine die bis zur nächsten Verschubstation und weiter laufenden Wagen, das andere die übrigen, schon vor der nächsten Verschubstation abzusetzenden Wagen aufnimmt. Nur die letztgenannten Wagen sind noch nach Stationen zu ordnen, während die ersteren bereits auf dem Richtungsgleis zur Abfahrt bereit stehen. Da bei dem Halleschen Verkehr bei allen Linien die durchgehenden Wagen bei weitem in der Mehrzahl sind, so wird durch diese Einrichtung das Verschubgeschäft ganz bedeutend vereinfacht.

Das gleichzeitige Ablaufen nach Richtungen von zwei Köpfen ist nur dann von Vortheil, wenn die Züge einer Richtung vorwiegend nur solche Wagen führen, die auf einen bestimmten Theil der im Bahnhof mündenden Linien, nicht aber auf alle diese Linien übergehen. In der Regel wird dies mehr oder weniger zutreffen. In Halle führen die von Norden einlaufenden Züge fast nur Güter, die auf die südlichen Linien übergehen, und ebenso die südlichen fast nur Güter für die nördlichen Linien. Eine Ausnahme macht nur die Linie Halle-Cassel, die in ziemlich gleicher Stärke Güter für die nördlichen und südlichen Linien bringt.

Dementsprechend ist die Einrichtung so getroffen, daß die von Norden kommenden Züge vom westlichen Kopf nach Gruppe I, die übrigen vom östlichen Kopf nach Gruppe II ablaufen. Gruppe I besitzt je zwei Gleise für die drei südlichen Linien, ein Uebergabegleis zur Aufnahme der ausnahmsweise für Richtungen der Gruppe II bestimmten Wagen und ein Gleis für die Ortsgüter, Gruppe II je ein Gleis für die vier nördlichen Richtungen, ein weiteres für die Richtung Cassel, ein Uebergabegleis und ein Gleis für Ortsgüter. Letzteres steht unmittelbar mit Gruppe IV in Verbindung. Von den beiden noch übrigen Gleisen ist das eine für die Stationsgüter der drei Richtungen Magdeburg, Berlin, Soran ausreichend, da diese, wie weiterhin zu ersehen, gemeinschaftlich nach dem Aufsenbahnhof überführt und dort getrennt werden können. Das andere Gleis ist für die Stationsgüter der Halberstädter Linie bestimmt. Die Stationsgüter der Richtung Cassel laufen auf das Uebergabegleis und gelangen von da über den westlichen Ablaufkopf nach dem für diese Richtung bestimmten Stationsgleis der Gruppe I.

Nachdem die Trennung nach Richtungen erfolgt ist, können die durchgehenden, an den Zwischenstationen nicht haltenden Züge sofort von den Richtungsgleisen abgelassen werden. Auch die unmittelbare Ausfuhrt ans Gruppe II nach Cassel ist unter Zubülfenahme der südlich der Delitzscher Straße liegenden Weichenverbindung möglich. Die nach nach Stationen zu trennenden Wagen der Richtungen Leipzig, Thüringen, Cassel Halberstadt werden nach und nach auf Gruppe III überführt und dort geordnet. Wenn es gerade paßt, oder die Zahl der zu ordnenden Wagen eine geringe ist, erfolgt das Verschieben dieser Wagen indes auch vom südlichen Ausziehgleis unter Benutzung der freien Enden der Richtungsgruppen. Die nach Stationen geordneten Wagen der genannten vier Richtungen werden schließlich vor die in den Richtungsgleisen stehenden Wagen gesetzt und fahren dann von hier unmittelbar ab. Die Züge für Leipzig, Thüringen, Cassel fahren nach Süden aus und stören demnach nicht den Ablaufverkehr am Nordende. Die Halberstädter Züge benutzen bis zur Zweigstation Halberstadt die östlich von den Verschubköpfen liegende Ueberführungsbahn und unterbrechen so gleichfalls nicht das Ablaufgeschäft.

Die Wagen der drei noch verbleibenden nördlichen Linien werden zunächst nach den am Nordende liegenden drei Aufstellungsgleisen überführt, wobei sich die nach Stationen zu ordnenden Wagen an der Spitze des Zuges befinden. Das Verschieben dieser Wagen wird dann auf der neben den Aufstellungsgleisen angelegten Gleisgruppe VII vorgenommen. Bei der Abfahrt gelangen diese Züge auf einer gemeinschaftlichen Weichenstraße unmittelbar in die Güterhauptgleise.

Die für den Ortsverkehr auf den Gleisen der Richtungsgruppen I und II angesammelten Wagen werden nach Bedarf der Gruppe IV zugeführt und dort nach den einzelnen Ladeplätzen (Güterschuppen, Steuerschuppen, Ladestrafsen, Lagerplätze und Anschlußgleise der Ost- und Westseite) getrennt. Von hier werden sie dann durch besondere Maschinen abgeholt und den Ladestellen zugeführt.

Die von den Güterböden und Ladestrafsen kommenden beladenen Wagen werden in einzelnen Zügen auf die Ablaufköpfe gebracht, die leeren Wagen aber auf einer besonderen Gruppe VI nach den Heimathsbezirken geordnet.

Wie aus Vorstehendem zu ersehen, beruht die Leistungsfähigkeit der Verschubanlage hauptsächlich auf den beiden Ablaufköpfen der Richtungsgruppen, für deren Anlage folgende Punkte zu berücksichtigen waren:

1) Der Ablauf mufs so beschaffen sein, daß die Kupplungen leicht gelöst werden können und die Wagen bereits infolge eines schwachen Anstofses genügende Ablaufgeschwindigkeit erhalten, damit Rückwärtsbewegungen des Zuges vermieden werden.

2) Das Ablaufgefälle mufs grofs genug sein, um ein Stehenbleiben der Wagen in den Weichenstrafsen der Gleisgruppen auszuschliefsen; es darf aber anderseits nicht so grofs sein, daß die Wagen infolge zu scharfen Entgegenlaufens Beschädigungen erleiden.

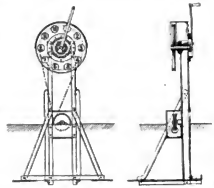
3) Es müssen möglichst viele Wagen auf einmal nach dem Kopf gebracht werden können, damit die Bewegungen von und nach den Ablaufköpfen thunlichst eingeschränkt werden.

Digitized by Google

4) Die Verbindung zwischen dem Koppler am Ablaufgleis und dem Weichensteller an den Vertheilungsweichen muſs eine derartige sein, daſs eine sichere und rasche Bedienung der Weichen stattfindet und sogenannte Fehlläufer oder gar ein Zweispurigfahren in den Weichen nach Möglichkeit vermieden wird.

Die erste Bedingung wird bekanntermaſsen durch den sogenannten Eselsrücken erfüllt, dessen kräftige Gegenneigung ein Zusammendrücken der Wagen in Punkt C des Höhenplanes (Abb. 3 Blatt 32 bis 34) bewirkt, wodurch die Kupplung schlaff wird.

Die zweite Forderung ist am schwierigsten zu erfüllen, da sie von zu verschiedenartigen und wechselnden Ursachen beeinfluſst wird. Namentlich spielt die Windrichtung hierbei eine groſse Rolle. Die Neigung ist am besten so zu bemessen, daſs sie bei Windstille ihre Aufgabe gut erfüllt, bei Gegenwind hat dann ein kräftigeres Anstoſsen der Maschine nachzuhelfen, während bei günstigem Winde die Handbremsen und Hemmschuhe in Thätigkeit treten. Es empfiehlt sich, die Neigung lieber anfangs zu schwach zu nehmen, da es leichter ist, durch Herausheben des Gleises die Neigung zu verstärken, als sie zu vermindern. Auch bei den Köpfen in Halle muſste eine nachträgliche Ermäſsigung der Neigung vorgenommen werden. Die Rampenlänge beträgt jetzt 80 m bei einer Neigung von 1 : 60. Die Gruppen liegen hierbei anfangs im Gefälle 1 : 750, später im Gefälle 1 : 400, dagegen wirkt die Curve des Ablaufgleises mit 400 m Halbmesser hemmend.



Scheibe am Ablaufgleis. Scheibe am Stellwerk.

Abb. 1. Verschub-Zeiger. 1 : 40.

Die dritte Forderung führte zur Anlage von besonderen Auffahrtgleisen zu beiden Seiten der Köpfe, deren Neigung infolge der Umgehung des Eselsrückens bis auf 1 : 150 ermäſsigt werden konnte. Bei dieser Neigung kann eine gewöhnliche Verschubmaschine einen bis zu 75 Achsen starken Zug auf den Kopf ziehen. Dementsprechend beträgt die nutzbare Länge der Ausziehgleise 300 m; eine gröſsere Länge war aufserdem durch die Oertlichkeit ausgeschlossen.

Die vierte Forderung war in vorliegendem Falle besonders wichtig, da die Köpfe in Curven liegen und aufserdem die Aussicht auf die Gruppen durch die Berliner Strafsenbrücke stark beeinträchtigt wird. Zunächst wurde jede der beiden Gruppen mit einem Weichenstellwerk ausgerüstet. Die Verbindung zwischen diesem und der Bude wird durch ein von der Firma Jüdel in Braunschweig hergestelltes Zeigerwerk bewirkt, dessen wesentlichste Bestandtheile aus obenstehender Darstellung Abb. 1 zu ersehen sind.

Neben dem Koppelstand eines jeden Kopfes ist ein eiserner Bock mit einem festen Zifferblatt, auf dem die Gleisnummern verzeichnet sind, aufgestellt. Vor dem Zifferblatt ist eine drehbare Kurbel (Zeiger) angebracht. Ein ähnlicher Bock mit gleichem, aber drehbarem Zifferblatt befindet sich im Stellwerk. Das Zifferblatt wird hier durch eine feste Scheibe verdeckt, die oben einen Ausschnitt trägt, in dem beim Drehen des Zifferblattes die Zahlen sichtbar werden. Beide Böcke sind durch Doppeldrahtzug verbunden. Wird der Zeiger am Ablaufgleis auf eine bestimmte Zahl gedreht, so erscheint im Ausschnitt der festen Scheibe am Stellwerk die gleiche Zahl. Bei jeder neuen Einstellung ertönt eine Klingel. Diese Einrichtung hat sich bis jetzt sehr gut bewährt.

Bei einigermaſsen eingeübten Leuten lassen sich nach örtlicher Beobachtung durchschnittlich in der Minute 2 Wagen = 4 Achsen zum Ablauf bringen, sodaſs ein 75 Achsen starker Zug in längstens 19 Minuten abgefertigt sein kann. Rechnet man den zwischen zwei Ablaufzeiten erforderlichen Zeitraum zu 12 Minuten, so beträgt die Leistungsfähigkeit der beiden Köpfe innerhalb 24 Stunden $\frac{24 \cdot 60 \cdot 2 \cdot 75}{19 + 12}$ = rund 7000 Achsen.

Es setzt dies natürlich voraus, daſs für das Nachtgeschäft eine ausreichende Beleuchtung vorhanden ist. In Wirklichkeit ist auf dem Verschubbahnhof Halle für Beleuchtung in ausgiebigem Maſse durch elektrisches Bogenlicht gesorgt worden.

c. Der Güterbahnhof.

Der Güterbahnhof wurde in seinen Haupttheilen bereits vor dem Beginn des Gesammtumbaues angelegt und hat später nur eine Erweiterung der Ladestraſsen und Rampen erfahren. Eine Vergröſserung des Schuppens ist aufserdem in Aussicht genommen.

Der Güterbahnhof befindet sich auf der Ostseite des Bahnhofes zwischen der Delitzscher und Berliner Straſse. Den Hauptzugang bildet die erstgenannte Straſse, da sie die kürzeste Verbindung zwischen den Güterschuppen und dem Herzen der Stadt darstellt. Dagegen wird auch die Berliner Straſse von den Fuhrwerken der Freiladestraſsen und Lagerplätze bereits recht rege benutzt. Diese Benutzung wird sich mit der zunehmenden Bebauung des östlichen Stadttheils, namentlich mit der bevorstehenden Eröffnung des neben dem Güterbahnhof liegenden städtischen Schlacht- und Viehhofes, noch weiter steigern.

Die Anordnung der Gleise geht aus dem Lageplan Abb. 2 Blatt 32 bis 34 klar hervor und bedarf keiner Erläuterung. Auf den Güterschuppen wird später noch zurückgekommen, es genüge daher an dieser Stelle die Aufzählung der hauptsächlichsten baulichen Anlagen. Es sind dies:

1) der Güterschuppen mit 6600 qm Grundfläche und 143 m Ladelänge auf jeder Seite,

2) der Steuerschuppen mit 1200 qm Grundfläche und 75 m Ladelänge,

3) der Umladeschuppen mit 950 qm Grundfläche und 210 m Ladelänge,

4) fünf Ladestraſsen mit zusammen 3300 m Ladelänge bei 18 bis 22 m Gleisentfernung.

Digitized by Google

5) eine Rampe für schwere Gegenstände von 1800 qm Grundfläche, 110 m Ladelänge und mit vier Kopfverladestellen,

6) drei Getreide-, Fafs- und Holzrampen von zusammen 3000 qm Grundfläche und 350 m Ladelänge.

7) eine Viehrampe am Südende des Verschubbahnhofes, 400 m lang, durchschnittlich 18 m breit, mit 1470 qm Stallungen und 1500 qm offenen Buchten,

8) ein grofser und ein kleiner Laufkrahn von 20 und 5 Tonnen Tragkraft.

9) zwei grofse Drehkrähne von je 7,5 Tonnen Tragkraft,

10) zwei Gleiswagen.

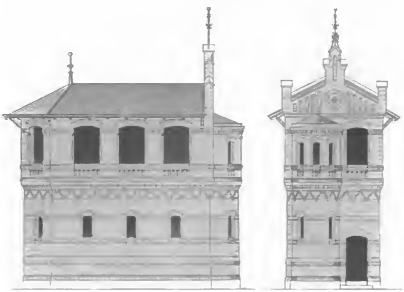
Die ehemaligen stadtseitigen Güterbahnhöfe sind eingezogen, nur auf dem alten Thüringer Bahnhof wird noch das Verladen von solchen Kesseln und Maschinentheilen gestattet, für welche die lichte Höhe der Unterführung der Delitzscher Strafse nicht ausreicht.

d. Die Sicherungsanlagen.

Die Ein- und Ausfahrt der Züge auf dem Bahnhof wird durch 7 zerstreut liegende Stellwerke mit 110 Weichenhebeln, 61 Signalhebeln und 16 elektrischen Blockfeldern gesichert, zu denen sich aufserhalb des Bahnhofes an den Abzweigstellen noch 5 weitere Stellwerke mit 8 Weichen- und 16 Signalhebeln gesellen.

Bei der Anlage und Besetzung dieser Stellwerke wurde von dem bisher allgemein üblichen Verfahren, nach dem die Signalhebel sämtlicher Stellwerke eines Bahnhofes unter elektrischem Verschlufs der Station liegen, vollständig abgegangen. Soweit nicht Signale des einen Bezirks die Stellung der Weichen eines anderen Bezirks bedingen, oder gemeinschaftliche Gleise für die beiderseitige Einfahrt benutzt werden, sind die Signalhebel überhaupt nicht blockirt. Aufserdem ist der Zugmeldedienst (die Verständigung der Station mit den Nachbarstationen über den Verkehr der Züge) von der Station vollständig abgetrennt und sowohl auf der Süd- als auf der Nordseite einem bestimmten, entsprechend besetzten Stellwerke zugewiesen worden.

Die Gleise der Südseite werden, wie aus dem Lageplane Abb. 2 Blatt 32 bis 34 und aus dem Grundrifs der Text-Abbildung 2 zu ersehen ist, von zwei durch eine Brücke verbundenen Thurmstellwerken SW. und SO. beherrscht. Dem Südwestthurm liegt die Derkung der Casseler und Thüringer Personengleise, dem Südostthurm die der Leipziger Personengleise und der 3 Güterhauptgleise ob. Auf der Verbindungsbrücke zwischen beiden Thürmen befindet sich eine Bude, die einen vollständigen Ueberblick über die ganze Südseite des Bahnhofes gestattet. Sie ist mit einem Stationsbeamten und mehreren Telegraphisten besetzt. Von hier aus wird der gesammte Zugmeldeverkehr mit den südlichen Nachbarstationen besorgt und selbständig über Annahme und Vormeldung der Züge befunden. Eine Einschränkung besteht nur insofern, als die Einfahrt für einen Personenzug nur mit vorheriger Zustimmung des mit dem Dienst an dem Bahnsteig betrauten Stationsbeamten erfolgen darf. Diese Zustimmung wird, in der Regel ohne vorherige Anfrage, auf elektrischem Wege in der Weise ertheilt, dafs der Beamte des Bahnsteigs einen in der Stationsbude befindlichen Inductor in Thätigkeit setzt, worauf in der Signalbude eine Fallscheibe mit entsprechender Aufschrift herunterklappt. Durch die herabfallende Scheibe wird gleichzeitig ein Wecker in Thätigkeit gesetzt, der so lange klingelt, bis die Klappe in die Ruhestellung zurückgebracht ist.



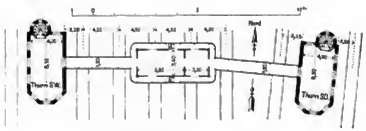


Abb. 2. Südliche Stellwerke.

Auf der Nordhälfte des Bahnhofes liefsen sich die Stellwerke wegen der gröfseren Ausdehnung des Gleisnetzes nicht in gleicher Weise örtlich zusammenfassen. Hier wurde der an der Berliner Strafse liegende Nordthurm für den Zugmeldedienst bestimmt und demgemäfs mit einem Stationsbeamten und den nöthigen Telegraphisten besetzt. Der Nordthurm besorgt ebenso wie der Südthurm den gesamten Verkehr mit den nördlichen

Digitized by Google

Nachbarstationen, soweit er sich auf die Annahme und Abmeldung der Züge erstreckt. Von ihm hängen die weiter nach dem Empfangsgebäude liegenden Stellwerke: Westthurm (WO.) und Mittelthurm (MO.) wie auch die außerhalb liegenden Zweigstationen Magdeburg und Halberstadt in der Weise ab, daß dort kein Signal ohne Befehl des Nordthurmes (der hier mit Morsewerk erfolgt), hergestellt werden darf. Die vor den Bahnsteigen liegenden Stellwerke West- und Mittelthurm bedürfen außerdem zur Herstellung des Einfahrtsignals noch der Zustimmung des betreffenden Bahnsteigbeamten mittels Fallscheibe in gleicher Weise, wie dies vorhin für die Südseite beschrieben wurde.

Eine Mittelstellung nimmt der am Südende der Güteraufstellungsgleise befindliche Ostthurm ein, indem er sowohl vom Nordthurm als auch vom Südthurm abhängig ist. Er besitzt besondere Ein- und Ausfahrtsignale für die Güterzüge der südlichen Linien. Die Einfahrt stellt er selbständig, nachdem ihm vom Südthurm die Mittheilung über Abgang des Zuges von der Nachbarstation zugegangen ist und nachdem er sich durch Anfrage bei dem Nordthurm davon überzeugt hat, daß das Einfahrtgleis frei ist. Die Ausfahrtsignale dagegen liegen unter elektrischem Verschluß des Südthurmes, der erst gelöst werden kann, wenn dort die richtige Weichenstellung für den ausfahrenden Zug herbeigeführt ist. Da die Einfahrt der Güterzüge sowohl von Norden als von Süden nach Bedarf auf ein und dasselbe Mittelgleis erfolgen kann, so liegen auch die für diese Fahrrichtung geltenden Doppelflügelsignale des Nord- und Ostthurmes unter gegenseitigem elektrischen Vorschluß. Außerdem muß sich der Nordthurm, bevor er die gewöhnliche Einfahrt mit Einflügelsignal herstellt, durch Anfrage beim Ostthurm überzeugen, daß das Einfahrtgleis frei ist. Der Ostthurm ist ebenso wie der Nord- und Südthurm mit einem Stationsbeamten besetzt.

Bei der großen Wichtigkeit, die der jederzeit möglichen Verständigung der Stellwerke untereinander und mit den Bahnsteigen für die Sicherheit der Züge beizulegen ist, sind sämtliche Stellwerke und die hierbei mitwirkenden Dienststellen durch eine doppelte Sprechleitung mit einander verbunden, die den Verkehr selbst dann gestattet, wenn gleichzeitig Beschädigungen an mehreren Stellen der Leitungen eintreten.

Die Hauptstellwerke befinden sich in Thürmen, deren Ausbildung aus den den Südwestthurm darstellenden Ansichten der Text-Abbildung 2 zu ersehen ist.

(Schluß folgt.)

Versuche mit der Görlitzer Dampfkreisel-Schneeschaufel.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 41 im Atlas).

(Alle Rechte vorbehalten.)

Im Februar 1890 veröffentlichte der Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamtes Görlitz, jetziger Geheimer Baurath Garcke, im „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens", Jahrg. 28 Heft 1, eine sehr eingehende Abhandlung über Schneetreiben, Schneeverwehungen und Schutzwehren gegen dieselben, in welcher u. a. auch die sogenannten americanischen Schneeräumer unter Beifügung von Abbildungen in einem besonderen Abschnitt beschrieben werden sind. Es war dabei die von der Görlitzer Actiengesellschaft für Fabrication von Eisenbahn-Material erbaute Dampfkreisel-Schneeschaufel zu Grunde gelegt.

Diese wurde im Laufe des Monats Januar 1891 geprobt und hat seinerzeit bei den Theilnehmern an den vom Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten angeordneten Versuchen bereits die Ueberzeugung erweckt, daß eine derartige Kreiselschaufel wohl imstande sei, auch im Eisenbahnbetriebe die schwersten durch Schneeablagerungen oder Verwehungen vorkommenden Betriebsstörungen in verhältnißmäßig kurzer Zeit zu beseitigen. An jenen Versuchen betheiligten sich Vertreter der Königlichen Eisenbahndirectionen Berlin, Breslau, Magdeburg, der Militär-Eisenbahn, der Generaldirection der Sächsischen Staatsbahnen u. a.

Zu den Versuchen war auf Bahnhof Moys bei Görlitz ein Nebengleis in zwei Abtheilungen von 45 und 30 m Länge verschüttet worden. Von diesen Schneewällen wurde mehrere Tage vor den eigentlichen Versuchen eine Länge von 12 m unter Verwendung einer Locomotive, die sowohl den Dampf für die Maschine der Kreiselschaufel abgab, als auch den Vorschub besorgte, mit Leichtigkeit gerämmt. Es war jedoch nicht zu verkennen, daß sowohl der die Schneeschaufel bedienende Wärter, als auch der Locomotivführer mehr Einübung bedurften, damit beide in Gemeinschaft miteinander den Vorschub der Schneeschaufel und die Geschwindigkeit des Schaufelrades besser zu regeln imstande seien.

Der vor dem eigentlichen Versuchstage niedergegangene Schnee gab Gelegenheit, die Versuchsstrecken bis zur Höhe von 2,5 m bei einer Breite von 4,5 m zu verschütten. Diese Arbeit wurde bei feuchter Luft und zeitweiligem Regenwetter ausgeführt, sodaß der Schnee dicht und fest auf dem Gleise lagerte. Infolge der darauf mehrere Tage hindurch herrschenden Kälte bis zu 19° C. wurde die ganze Oberfläche des Schneewalles mit einer ziemlich tiefgehenden festen Kruste überzogen, sodaß der Versuchswall der Schneeschaufel einen sehr starken Widerstand entgegensetzte.

Zu den Versuchen wurden zwei schwere dreifach gekuppelte Güterzuglocomotiven bereit gestellt, von denen die erste zur Abgabe des Dampfes für die Maschine der Schneeschaufel eingerichtet war. Zunächst wurde die Schaufel mit dieser allein in den Schneehaufen hineingefahren. Wenngleich sich schon hierbei herausstellte, daß die kräftige Construction der Schaufel in Verbindung mit der guten Ausführung genügte, die theils fest gefrorene, theils, und zwar besonders im Kern des Walles, feuchte und zusammengebackene Schneemasse zu durchbrechen und größtentheils fortzuschleudern, so wurde doch auch sofort erkannt, daß, wenn es auch nicht anzuzweifeln ist, daß der Dampfkreisel-Schneeschaufel im gewöhnlichen Betriebe ein so starker Widerstand geboten werden wird, bei so schwerer Aufgabe eine geschulte Bedienungsmannschaft nicht zu entbehren sei. Die erforderliche Gleichmäßigkeit des Vorschubes konnte bei dem ersten Versuche nicht in genügender Weise erreicht werden. Der Locomotivführer mußte seine Aufmerksamkeit sowohl auf die Bedienung der Schneeschaufel, als auch auf die

Digitized by Google

der Locomotive richten. Dafs er hierzu noch nicht genügende Erfahrung besafs, zeigte sich besonders auffällig dann, wenn bei dem wiederholt nothwendigen Zurückziehen des Schneeschaufelwagens die Kreiselschaufel sich in unbelastetem Zustande drehte und dabei bis über 100 Umdrehungen machte. Der Wagen schwankte dann nicht unerheblich auf und nieder, sodafs in der ersten Zeit Besorgnisse wegen etwaiger Entgleisung hervorgerufen wurden. Die Befürchtungen bestätigten sich zwar nicht, das grofse Eigengewicht des Wagens von 38200 kg genügte, um denselben auf den Schienen zu halten, immerhin war aber eine Erfahrung gewonnen, die bei dem später erfolgten Umbau bezw. Neubau der Dampfmaschine in glücklicher Weise zur Verwendung gekommen ist.

Sowohl bei den Vor- als bei den Hauptversuchen setzte sich das Schaufelrad wiederholt fest voll Schnee, sodafs die Dampfmaschine das Rad nicht mehr fortbewegen konnte. Hierzu mag vorwiegend der feuchte, backende Zustand des Schnees, aber anderseits auch die mehr oder weniger grofse Vorschubgeschwindigkeit Veranlassung gewesen sein. Der in der Mitte des Schaufelrades aufgesetzte, mit vier Flügeln versehene Bohrkopf, der als Vorbohrer gedacht war, wirkte eher hindernd als fördernd. Die Umfangsgeschwindigkeit an den Enden der vier Flügel war zu gering, der Schnee setzte sich in diesen Flügeln noch leichter fest und leistete in diesem Zustande der Vorwärtsbewegung des Ganzen nur mehr Widerstand. Endlich trat noch hinzu, dafs die Schaufelradwelle nur mit einer Kurbel versehen war, die Uebertragung der Kraft auf die Welle daher zu ungleich geschah.

Trotz der in Erscheinung getretenen Bedenken wurde der Versuch, den Schneewall ganz fortzuräumen, nach wiederholter Befreiung des Schaufelrades von dem eingepreísten Schnee weiter fortgesetzt. Unter Zuhülfenahme einer zweiten, lediglich zum Vorwärtsdrücken verwendeten Locomotive wurden die letzten 45 m des Schneewalles in langsamer Gangart von dem Schaufelrade erfafst und fortgeschleudert. Aber kurz vor Beendigung der Räumung des Gleises mufste der Versuch ganz eingestellt werden, weil sich in der Dampfmaschine der Kreiselschaufel ein starkes Klopfen bemerkbar machte, welches die Zerstörung wesentlicher Theile der Maschine befürchten liefs. Die Ursache wurde später darin gefunden, dafs eine 20 mm bearbeitete Mutter sich zwischen den einen Dampfkolben und den Cylinderboden gelegt hatte. Diese Mutter war wahrscheinlich beim Zusammenbauen der Dampfmaschine in einem Dampfcanal oder dgl. versehentlich liegen geblieben und nach und nach bis in den Cylinder gelangt. Bedauerlicherweise konnte das Ergebnifs der sofort vorgenommenen Untersuchung den meisten Theilnehmern an dem Versuche nicht mehr so rechtzeitig mitgetheilt werden, dafs diese ihre Rückreise aufzuschieben in der Lage waren. Dies wäre um so wünschenswerther gewesen, als die Maschine über Nacht wieder hergestellt und zur Räumung des gerade in diesen Tagen niedergegangenen Schnees auf den Strecken Görlitz-Kohlfurt und Görlitz-Rietschen mit Vortheil verwendet wurde.

Am 30. Januar 1891 wurde noch ein weiterer Versuch auf Bahnhof Moys unternommen, bei dem der von den ersten Versuchen übrig gebliebene, 30 m lange Schneewall den Angriffsgegenstand bildete. Der oben erwähnte, mit vier Flügeln versehene Vorschneider war entfernt worden. Der Schnee war infolge des inzwischen eingetretenen Thauwetters bis auf 1,5 m Höhe und 3,5 m Breite zusammengeschmolzen, an der ganzen Oberfläche jedoch später wieder zusammengefroren. Im Innern des Walles war der Schnee trockener, als bei den früheren Versuchen. Der recht beachtenswerthen Widerstand bietende, 30 m lange Schneewall wurde unter Verwendung nur einer Locomotive in der Zeit von $1\frac{1}{2}$ Minuten durchbrochen und entfernt. Die Umfangsgeschwindigkeit des Kreiselrades war anfangs, bis etwa 6 m Wegstrecke, eine geringe, sodafs der Schnee zum gröfsten Theil auf das Nebengleis geworfen wurde. Dieses ist später bei einmaligem Durchfahren mit gröfster Leichtigkeit geräumt worden. Beim Weiterfahren auf dem ersten Gleise machte dann das Schaufelrad 60 bis 80 Umdrehungen. Der Schnee wurde hierbei 15 bis 20 m weit bei einer auf 8 m geschätzten Höhe geworfen.

Zu erwähnen ist noch, dafs bei der ersten versuchsweisen Inbetriebsetzung die Kupplung der Dampfrohre zwischen Locomotive und Kreiselschneeschaufel nicht unerhebliche Schwierigkeiten bereitete. Es war hierzu ein Zwischenstück aus Gummi mit Hanfeinlage verwendet, welches sich den wiederholten Anforderungen nicht gewachsen zeigte. Eine recht glückliche Lösung dieser Schwierigkeit wurde durch die Anbringung einer Kupferspirale von 117 mm innerem Durchmesser und 1080 mm Durchmesser der drei Windungen erreicht, welche leicht den Bewegungen der gekuppelten Fahrzeuge folgt. Das Ankuppeln des Wagens an die Locomotive ist nun schnell und sicher zu bewirken und erfordert nur eine Zeit von ungefähr 5 Minuten.

In voller Berücksichtigung der bei den Versuchen im Jahre 1891 gemachten Erfahrungen ist seitdem eine vollständig neue Betriebsmaschine in den Wagen eingebaut und sind auch sonst noch mannigfache Verbesserungen des ganzen Apparates, von dem Abb. 1 auf Seite 301/2 eine Gesammtansicht giebt, eingeführt worden. Die beiden Dampfcylinder der neuen Maschine stehen, wie aus den Einzelzeichnungen auf Blatt 41 ersichtlich, nicht mehr senkrecht zur Längsrichtung des Wagens, sondern in derselben Richtung. Durch diese Anordnung ist erreicht worden, dafs um die Maschine herum im Inneren des Wagens viel mehr Platz zu ihrer Beaufsichtigung und Bedienung gewonnen worden ist, als bei der ersten Ausführung vorhanden war. — Die beiden Pleuelstangen greifen jetzt jede an eine Kurbel der doppelt gekröpften Welle an und wirken viel vortheilhafter, als es früher bei nur einer Kurbel möglich war. Die Dampfcylinder haben einen Durchmesser von 550 mm und einen Kolbenhub von 550 mm erhalten. Die Dampfmaschine kann bis zu 700 Pferdestärken leisten und das Gewicht des Wagens beträgt 40370 kg, wovon auf die Vorderachse 12890 kg, auf die Mittelachse 13440 kg und auf die Hinterachse 14040 kg entfallen.

Als eine weitere Verbesserung der Dampfkreisel-Schneeschaufel ist zu betrachten, dafs die frühere verwickelte Einrichtung, das ganze Vordertheil des Wagens mit dem das Schaufelrad umfassenden Rahmen gebotenenfalles zu heben oder zu senken, beseitigt worden ist. Um den Schnee so tief als möglich forträumen zu können, war die untere Begrenzung des Rahmens mit Einschnitten für die Schienenköpfe versehen worden. Auf Bahnhöfen in Weichen oder bei überhöhten Zwangschienen mufste der ganze Rahmen mit dem Kreiselrade gehoben werden. Da die erwähnten Hindernisse ebenso wie etwaige hohe Kiesschüttung auf freier Strecke jedoch durch den Schnee verdeckt sind, so konnte diese Einrichtung leicht zu Störungen Veran-

Digitized by Google

lassung geben. Nunmehr ist der untere Theil des Rahmens mit einer beweglichen Klappe versehen worden, die von der Dampfmaschine vom Innern des Wagens aus leicht in die Höhe gezogen und wieder gesenkt werden kann.

Für die Versuche mit dieser in sehr wesentlichen Theilen erneuerten, bezw. umgebauten Kreisel-Schneeschaufel waren auf den Bahnhöfen Moys und Nikrisch bei Görlitz umfassende Vorbereitungen getroffen worden.

Zu Vorversuchen wurde am 9. Januar d. J. ein auf Bahnhof Moys aufgeworfener Schneewall von 80 m Länge, 2 bis 3 m Höhe und 3,5 m unterer Breite in Angriff genommen. Der Schneewall war durch das Aufwerfen, die von der Kiesbettung mitgeführten Steine bis zu Faustgröfse, das eingetretene Frostwetter und das mehrtägige Lagern derart fest geworden, dafs es schwierig war, mit einem Stabe oder der Handschaufel durch die Aufsenwände hindurchzudringen. Der Kern des Walles war zwar weniger zusammengefroren, immerhin aber durch das Lagern so fest geworden, dafs kaum im gewöhnlichen Betriebe eine derartige Festigkeit erwartet werden kann. Es ist hierbei wohl die im Bezirk des Betriebsamtes Görlitz und gewifs auch a. O. gemachte Erfahrung in Rechnung gezogen worden, dafs bei starkem Schneewehen und Schneetreiben der Schnee zuweilen mit nicht unbedeutenden Mengen Sand oder Humusboden vermischt ist und mit grofser Kraft gegen schon vorhandene Ablagerungen gedrückt wird, sodafs auf derartigen Ablagerungen Personen, ohne erheblich einzusinken, umhergehen können.

Abb. 1. Görlitzer Dampfkreisel-Schneeschaufel.

Unter Verwendung von einer dreifach gekuppelten Güterzuglocomotive zur Dampfabgabe an die Schneeschaufel und einer zweiten, gleich starken zum Schieben wurden in dem Zeitraum von einer Stunde von dem Schneewall 35 m Länge fortgeräumt. Bei der stark zusammenhaltenden Schneemasse bedurfte es häufigeren Ansetzens der Schiebekraft derart, dafs nach jedem Vorschub von 0,5 bis 1 m die Locomotiven mit der Schneeschaufel einige Meter weit zurückfuhren und dann die letztere mit grofser Kraft in den Schneekörper hineintrieben.

Da die Theilnehmer an diesem Vorversuch bereits die Ueberzeugung gewonnen hatten, dafs bei den Hauptversuchen am nächsten Tage irgend welche Störungen nicht mehr zu befürchten seien, es aber anderseits zweckmäfsig erschien, noch eine dritte Locomotive als Schiebekraft zu verwenden, so wurden weitere Versuche an diesem Tage nicht mehr gemacht. Der Schneedamm wurde, so weit er fortgeräumt war, wieder hergestellt und hatte zu den Hauptversuchen die nebengezeichnete Gestalt (Abb. 2).

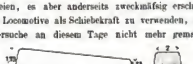


Abb. 2.

Bei diesen Hauptversuchen am 10. Januar d. J. waren vertreten: das Reichs-Eisenbahnamt, die Königlichen Eisenbahndirectionen Berlin, Breslau, Erfurt, Hannover, Magdeburg, die Generaldirectionen der Sächsischen Staatsbahnen und die Direction der Königl. Ungarischen Staatsbahnen. Es wurde zunächst nur eine Locomotive mit der Kreiselschaufel verbunden, welche dieselbe von a (Abb. 2) aus in den Schnee hineintrieb. Mit einigen Unterbrechungen, als die Locomotive nicht mehr imstande war, die Schneeschaufel weiter vorzuschieben, und deswegen einige Meter weit zu einem erneuten Ansatze zurückfahren mufste, gelang es, in 4 Minuten eine Länge von 24 m des Dammes fortzuräumen.

Hierauf wurden zwei weitere dreifach gekuppelte Güterzuglocomotiven mit der ersten verkuppelt und die Locomotivführer dahin instruirt, dafs die vorderste Locomotive mit geschlossenem Regulator fahren und nur Dampf für die Maschine der Schneeschaufel abgeben sollte, während die anderen beiden Locomotiven nur zu schieben hätten. Der Führer der ersten Locomotive war ausserdem angewiesen, bei etwaigem Nachlassen der Schiebekraft mit seiner Locomotive einzugreifen. Ein solches Nachlassen, das beim Schleudern der Triebräder der Schiebelocomotiven zuweilen eintritt, war jedoch im vorliegenden Falle nicht zu bemerken.

Der Rest des Schneewalles in Länge von 59 m wurde in gleichmäfsiger Vorwärtsbewegung in 7 Minuten fortgeräumt. Das Schaufelrad machte hierbei bis zu 120 Umdrehungen in der Minute. Die Wurfweite betrug im Mittel 30 m, während einzelne festere Theile bis zu 40 m Entfernung vom Gleise geschleudert wurden. Die mittlere Wurfhöhe betrug 7 bis 9 m über Schienenoberkante. Schon hier sei bemerkt, dafs die Wurfhöhe, allerdings auf Kosten der Wurfweite, vergröfsert werden kann, wenn ein entsprechendes Leitblech an der Auswurföffnung angebracht wird. Bei tieferen Einschnitten könnte dies wohl erwünscht sein.

Zu einem weiteren Versuch auf Bahnhof Moys war ein anderer Schneewall von nebengezeichneter Form (Abb. 3) aufgeworfen worden. Unter Anwendung einer Locomotive zur Dampfabgabe an die Kreiselschaufel und zwei Locomotiven zum Schieben wurde dieser Schneewall in gleichmäfsiger Gangart in einer Minute ohne jegliche Unterbrechung entfernt.

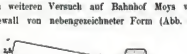


Abb. 3.

Zur Beurtheilung der Festigkeit der Schneemassen wird noch der Hinweis darauf geeignet sein, dafs beim ersten Versuch das letzte Stück des Schneewalles in einer Breite von un-

Digitized by Google

gefähr 3 m, einer Länge von 2,5 m und einer Höhe von 1,75 m von der Kreisel-Schneeschaufel auf dem Bahndamm so weit vorgeschoben wurde, als die Vorwärtsbewegung überhaupt dauerte, ohne dafs wesentliche Stücke von dem Schneeball abbröckelten.

Nach den schon recht befriedigenden Versuchen auf Bahnhof Moys wurde der ganze Wagenzug nach dem ungefähr 10 km von Görlitz entfernten Bahnhof Nikrisch befördert. Hier war ein Schneewall nebengezeichneter Form (Abb. 4) aufgeworfen

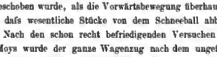


Abb 4.

worden. Derselbe wurde sogleich mit den drei Locomotiven in der vorbeschriebenen Weise in Angriff genommen und in 4 Minuten ohne jede Unterbrechung geräumt. Dabei betrug die Wurfhöhe 8 bis 10 m, die mittlere Wurfweite 5 m, bei schnellerer Umdrehung des Kreiselrades 10 m.

Die zusammengefrorenen Schneemassen waren sowohl in Moys als in Nikrisch von dem Umlauf des Kreiselrades an den Aufsenkanten des Walles z. Th. in Stücken bis 0,5 cbm Inhalt zur Seite gedrängt worden, sodafs auf dem Planum neben dem Gleise, aufserhalb des Profils der Schneeschaufel, ein nicht ganz unerheblicher Theil Schnee liegen geblieben war. Auf Bahnhof Nikrisch wurde dieser Rest wieder auf das Gleis zurückgeschaufelt und zu einem weiteren Versuche in nebengezeich-

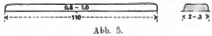


Abb. 5.

neter Form (Abb. 5) verwendet. Es wurde hierbei eine Locomotive zur Dampfabgabe und eine zum Schieben benutzt.

Die Auswurföffnung des Kreiselrades war abweichend von den vorbeschriebenen Versuchen auf die linke Seite gestellt worden. Diese Umstellung wird von der Dampfmaschine der Kreiselschaufel in kurzer Zeit bewirkt und dient dazu, je nach Bedürfnifs in Rücksicht auf die Windrichtung oder die Bodengestaltung, den Schnee nach der einen oder der anderen Seite werfen zu können.

Abb. 6.

Abb. 7.

Während bei den ersten Versuchen der Auswurf an der höchsten Stelle des Umlaufes stattfindet, wie Abb. 6 darstellt, wird in der anderen Stellung der Schnee an einer tiefer gelegenen Stelle der linken Seite des Umlaufes ausgeworfen (Abb. 7).

Es erscheint kaum nöthig, hierbei zu erwähnen, dafs auch bei dieser Stellung die Wurfhöhe durch Anbringung geeigneter Leitbleche geregelt werden kann.

Bei diesem letzten Versuch wurde der Schneewall in einer Minute und 40 Secunden in gleichmäfsiger Gangart der Kreiselschneeschaufel und der Locomotiven entfernt. Die mittlere Wurfweite betrug 25 m, die mittlere Wurfhöhe 7 m.

Sowohl im Leergange als bei schärfster Inanspruchnahme der Schneeschaufel waren bei allen Versuchen erhebliche Schwankungen des Wagens nicht zu bemerken. Es läfst dies auf eine recht zweckentsprechende Vertheilung der bewegten Theile schliefsen.

Als Gesammtergebnifs der Versuche ist, wie auch sämtliche Theilnehmer an denselben es anerkannt haben, zu verzeichnen, dafs die Görlitzer Dampfkreisel-Schneeschaufel in allen den Fällen, in denen es sich darum handelt, durch starken Schneefall oder durch Schneewehen hervorgerufene Betriebsstörungen in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit und ohne Aufwand grofser Kosten zu beseitigen, ein sehr geeignetes Mittel ist.

Wenn auch bei geringeren Schneemassen wohl eine mit Schneepflug ausgerüstete Locomotive meist genügen wird, die betreffenden Strecken so weit frei zu legen, dafs der Betrieb aufrecht erhalten werden kann, so ist doch zu berücksichtigen, dafs die Kreiselschaufel auch in solchen Fällen vortheilhafter wirken wird, weil sie den Schnee weiter fortschleudert. Alsdann genügt auch eine Locomotive zur Dampfabgabe und Fortbewegung selbst für längere Strecken. Die Locomotive kann unbeanstandet bis zum Ankuppeln an die Kreiselschaufel im Verschubdienst bezw. zum Vorlegen für nicht zu grofse Entfernungen benutzt werden. Hierin dürfte auch ein nicht zu unterschätzender Vortheil gegenüber denjenigen Dampfkreisel-Schneeschaufeln liegen, welche mit besonderem Dampfkessel in dem Wagen versehen sind. Diese müssen in bedrohlicher Zeit Tag und Nacht im Dampf gehalten werden, ohne dafs eine anderweitige Benutzung der Dampfkraft und des Wärterpersonals möglich ist. Es mufs ferner bei diesen auch auf eine besondere Aushülfe für den Dampfkessel Bedacht genommen werden, während bei der Görlitzer Einrichtung nur mehrere Locomotiven unter Aufwand geringer Kosten zum Betriebe der Schneeschaufel eingerichtet zu werden brauchen. Diese Locomotiven können stets zu jedem anderen geeigneten Dienste verwendet werden.

Görlitz, im Januar 1893. Sack.

Häfen der Provinz Schleswig-Holstein.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 17 bis 19 im Atlas.)

(Fortsetzung.)

2. Der Hafen in Tönning bis zum Jahre 1891.

(Hierzu ein Lageplan auf Blatt 18.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Geschichtliches. Der Hafen in Tönning im Fluthgebiete der Eider liegt etwa 4 Meilen von der Mündung des Stromes entfernt und ist als der äufserste, für gröfsere Schiffe zugängliche Hafen der Eider wichtig. Er wurde als Aufsenfleth einer an seinem oberen Ende liegenden Entwässerungsschleuse im Jahre 1613 in seiner jetzigen Gestalt für 90000 ℳ

Digitized by Google

ausgegraben und zieht sich von der Entwässerungsschleuse bis zur Eider in einer dreifach gebrochenen Linie durch die Stadt. Dieser war früher das Recht verliehen, Tonnen und Baken auf der Eider zu halten und dafür von den Schiffen eine Abgabe zu fordern. Nach Aufhebung des Schleswig-Holsteinischen Canals in den Jahren 1777 bis 1784 wurde dieses Recht gegen eine Vergütung von 30000 ℳ vom Staate abgelöst. Ferner hatte die Stadt Tönning im Jahre 1740 die Erlaubnifs erhalten, einen Schiffshelling auf dem Platze an der zweiten Biegung des Hafens, wo jetzt die Seezeichen aufbewahrt werden, anzulegen. Als aber 1783 das noch jetzt vorhandene grofse Packhaus am Hafen zur Ablagerung von Gütern erbaut wurde, ward die Werft nach der weiter oberhalb belegenen Hafenbiegung verlegt, wo sich ihr Betrieb jetzt in Privathänden befindet, während der Platz, auf dem sie liegt, gröfstentheils fiscalisch ist.

Der gesamte Schiffsverkehr Tönnings war bis 1847 auf den eigentlichen inneren Hafen angewiesen, da an dem Strome Lösch- und Ladeplätze sich nicht befanden. Im Jahre 1846 aber begann man damit, lebendes Schlachtvieh von Tönning regelmäfsig an die Märkte in England zu versenden. Dies konnte zweckmäfsig nur mit gröfseren Fahrzeugen geschehen, für die der Hafen eine ausreichende Tiefe nicht besafs; auch fehlten an ihm die zum Ansammeln des Viehes erforderlichen geräumigen Sammelplätze. Daher wurde 1847 unmittelbar an der Eider eine Ladebrücke für gröfsere Schiffe (s. die östliche Ladebrücke der Zeichnung) und zwar als Holzbau mit einer beweglichen Klappe am Ende, die auf einem hölzernen Ponton ruhte, ausgeführt. An jeder Seite der Brücke war zum Anlegen der Schiffe ein Dalben hergestellt. — Der Versand von Fettvieh nach England nahm bald einen so erheblichen Umfang an, dafs bereits 1851 die zweite (mittlere) und 1873 die dritte (westlichste) Ladebrücke an der Eider für diesen Betrieb angelegt werden mufste. Die beiden zuletzt genannten Brücken sind fest, ohne Ponton, und haben eine Höhenlage von rund 1 m über dem mittleren Hochwasser. Von der damaligen Schleswigschen Eisenbahngesellschaft wurde 1857 noch eine Lösch- und Ladebrücke an der Eider errichtet, die lediglich für die Einfuhr englischer Steinkohlen bestimmt war. Dieselbe wurde 1863 wieder beseitigt und in die Nähe des Bahnhofes nach ihrem jetzigen Platze verlegt, wo ein geräumiger Lagerplatz zur Verfügung stand. Seitdem der Betrieb der Schleswigschen Eisenbahnen an den Staat übergegangen ist, wird diese Brücke mit dem Lagerplatze verpachtet und von dem Pächter auch nur für die Einfuhr englischer Steinkohlen benutzt.

Bei der westlichen Ladebrücke wie auch bei der Kohlenbrücke erhält sich von selbst eine zum Anlegen gröfserer Schiffe ausreichende Wassertiefe, während vor den beiden östlichen Ladebrücken Schlickablagerungen stattfinden, die alljährlich mit einem Dampfbagger beseitigt werden müssen.

Im Jahre 1859 zeigte sich in dem Holze der Ladebrücken der Bohrwurm, teredo navalis, der seine zerstörenden Wirkungen in so starkem Mafse begann, dafs zur Erhaltung der Bauwerke Vorkehrungen getroffen werden mufsten. Diese bestanden darin, dafs alle Holztheile vom niedrigsten Wasserstande an, bis etwa 1 m über gew. Niedrigwasser hinauf, dicht mit eisernen Nägeln beschlagen wurden, sodafs durch die Nagelköpfe ein dichter undurchdringlicher Panzer entstand. Der Wurm ist darauf verschwunden und bis heute nicht wieder erschienen. Die Bauwerke im eigentlichen Hafen, der zeitweise von Süfswasser durchspült wird, blieben vom Wurmfrafs verschont. Im Anschlufs an die Westholsteinische Eisenbahn von Karolinenkoog über Heide nach Neumünster, die im Jahre 1879 fertig gestellt war, wurde die bis dahin in Tönning bestandene Bootfähre in eine Dampffähre umgewandelt, wodurch an der Tönninger Seite noch eine fünfte Anlegestelle nothwendig wurde, die aber ausschliefslich dem Fährbetriebe dient. Sie besteht aus einer festen Brücke, die am äufseren Ende eine 25 m lange in Gelenkbändern bewegliche Klappe hat, welche mit dem äufseren Ende auf einem eisernen Ponton ruht, an den das Fährdampfschiff anlegt.

Die Aufsen-Eider. Die Aufsen-Eider von der Mündung des Stromes bis nach Tönning hinauf bildet eine Meeresbucht. Dieselbe ist aber nur bei Hochwasser mit Wasser bedeckt, bei Niedrigwasser treten grofse Wattflächen, durch die sich der Strom hindurchwindet, hervor. Die Fluthgröfse an der Mündung des Stromes ist etwa 2,9 m, während sie bei Tönning im Mittel nur noch 2,65 m beträgt. Der Untergrund der Meeresbucht besteht aus feinem Sande, der durch die Strömungen des Wassers aufserordentlich leicht in Bewegung gesetzt wird, weshalb auch die Verschiebungen des Stromlaufes, namentlich im unteren Theile der Bucht, sehr bedeutend sind und oft ungeahnt rasch fortschreiten. Aus diesem Grunde sind auch die Fahrwassertiefen des Stromes einem starken Wechsel unterworfen; namentlich bilden sich flache Stellen bei Stromspaltungen. Augenblicklich hat das Fahrwasser von der Strommündung an bis Tönning hinauf zwei flache Stellen, von denen nach den Peilungen im October und November 1890 die eine, etwa 5 km unterhalb Tönning belegene, nur 2,3 m, die andere, etwa 5 km oberhalb der rothen Tonne vor der Mündung, etwa 2,5 m Tiefe bei Niedrigwasser besitzt, sodafs zur Zeit nur Schiffe mit höchstens 5 m Tiefgang von der Nordsee her den Tönninger Hafen bei Hochwasser erreichen können. Wenn aber auch die Tiefen in der Aufsen-Eider grofsen Veränderungen unterworfen sind, so können doch die augenblicklich vorhandenen geringsten Tiefen ziemlich als Minimaltiefen angesehen werden, sodafs bei mittlerem Hochwasser und gutem Wetter stets Schiffe bis zu $4^1/_2$ m Tiefgang nach Tönning gelangen können. Von Tönning oberhalb ist der Strom durch feste Ufer eingefafst und fliefst bis Rendsburg hinauf durch ebene Flufsmarschen; er ist aber nicht regulirt und hat aufserordentlich viele und scharfe Krümmungen. Doch können gröfsere Seedampfer noch bis Pahlhude, d. i. 53 km oberhalb Tönning hinauf gehen, während bis zur Ostsee aber wegen der beschränkten Tiefe des Schleswig-Holsteinischen Canals und seiner Schleusenabmessungen nur Schiffe bis zu 3 m Tiefe und 28,7 m Länge gelangen.

Eisverhältnisse. Der Eiderstrom bei und unterhalb Tönning erhält nur in besonders strengen und anhaltenden Wintern eine feste Eisdecke; es bildet sich aber bei dem Ueberstauen der ausgedehnten Wattflächen während der Fluth schnell eine erhebliche Menge Eis, welches zum Theil bei der Ebbe dem Strome als Treibeis zugeführt wird. Dadurch wird die Segelschiffahrt bei starkem Froste bald unmöglich,

Digitized by Google

während dieser die Fahrt mit eisernen Dampfschiffen nicht sobald behindert; letzterer hört in der Regel erst auf, wenn das Eis bei Tönning zum Stehen gelangt. Für die Fahrt mit größeren Seedampfern kommt aber in Betracht, daß bei den meistens östlichen Winden im Winter das tägliche Hochwasser unter der gewöhnlichen Fluthhöhe zurückbleibt, sodaß die Dampfer wegen Mangel an Wassertiefe zuweilen nicht fahren können. Es tritt daher fast alljährlich öfters eine völlige Unterbrechung der Schiffahrt ein, die aber für Dampfschiffe wegen der meistens veränderlichen Witterung an der Westküste jedesmal nur wenige Tage andauert. Nach der Ostseite hin wird dagegen die Schiffahrt alljährlich auf längere Zeit unterbrochen, weil in oberen Theil der Eider und in Eidercanal wegen der geringen oder gänzlich mangelnden Strömung sich bald eine feste Eisdecke bildet.

Seezeichen. Für die Ansegelung und Bezeichnung des Eiderfahrwassers von der Nordsee bis Tönning ist auskömmlich Sorge getragen. Etwa 8 bis 9 Seemeilen in westlicher Richtung von der Eidermündung ist seit dem Jahre 1868 das äußere Leuchtfeuerschiff aufgestellt. Von hier aus haben die Schiffe, die in die Eider segeln wollen, ihre Richtung nach Osten zu nehmen und treffen dann in einer Entfernung von 6 bis 7 Seemeilen auf die Ansegelungstonne der Eider und etwa 2 Seemeilen weiter auf die rothe Tonne außerhalb der Eiderbarre, an die dann in Uebereinstimmung mit den „Grundsätzen eines einheitlichen Systems zur Bezeichnung der Fahrwasser und Untiefen in den deutschen Küstengewässern“ nach den Beschlüssen des Bundesrathes vom 7. Juli 1887 eine sorgfältige Bezeichnung beider Seiten des Fahrwassers durch Seetonnen sich anschließt. An denjenigen Stellen, an denen das Fahrwasser an einer Seite von hohen Wattgründen begrenzt wird, sind Pricken oder Stangen ausgesteckt, je nachdem die Wattgründe für eingehende Schiffe auf der Backbord- oder Steuerbordseite liegen. Auf der Strecke von der Mündung bis Tönning werden, je nachdem das Fahrwasser mehr oder weniger gerade ist, oder stellenweise gar zwei Fahrwege zu bezeichnen sind, etwa 60 bis 80 Seetonnen ausgelegt, deren Lage den allmählich vor sich gehenden Verschiebungen des Stromes folge muß.

Innerhalb der Eiderbarre liegt noch ein zweites Feuerschiff, die Eiderlotsengaliote, die gleichzeitig dazu dient, den Eiderlotsen Unterkunft zu gewähren. Außerdem ist auf der äußersten Landspitze der Landschaft Eiderstedt auf dem Dünendeiche noch eine 13,8 m hohe, weithein sichtbare Bake als Seezeichen für die Einsegelung in die Eider errichtet.

Das äußere Eider-Leuchtfeuerschiff hat am Vordermast ein stetiges, weißes Feuer, welches den ganzen Gesichtskreis beleuchtet. Das Feuer besteht aus drei Fresnelschen Laternen mit eindochtigen Lampen, die in einem Mastgestell zu einem Feuer vereinigt sind. Die Höhe des Feuers ist 10,9 m über dem Wasserspiegel; seine Sichtweite beträgt 8 Seemeilen. Auf dem Feuerschiff ist außerdem ein Nebelsignal eingerichtet, um auch bei trübem Wetter sich den Schiffen bemerkbar zu machen.

Die Eiderlotsengaliote hat ebenfalls ein stetiges weißes Feuer, bestehend aus 7 Stück Laternen mit parabolischen Spiegeln, die auch in einem Mastgestell zu einem Feuer verbunden sind. Auch dieses Feuer beleuchtet den ganzen Gesichtskreis; es ist 10 m über dem Wasserspiegel hoch und hat eine Sichtweite von 8 Seemeilen. Ferner sind bei Vollerwiek, etwa 2 Meilen unterhalb Tönning, an einer scharfen Biegung des Stromes Leitfeuer angebracht, welche die Richtung des Fahrwassers nach oberhalb und unterhalb bezeichnen, und ein ebensolches Leitfeuer befindet sich am Tönninger Hafen. Die Leitfeuer bestehen aus je zwei Laternen mit parabolischen Spiegeln, die auf Laternenpfählen befestigt sind. — Sowohl in den Laternen der Feuerschiffe als auch in denen der Leitfeuer wird doppelt gereinigtes Petroleum gebrannt.

Der Hafen. Von der Mündung in die Eider bis zur oberhalb belegenen Entwässerungsschleuse ist der Hafen etwa 615 m lang und 23 bis 32 m breit. Bis an die oberste Biegung ist er beiderseits, oberhalb derselben aber nur einseitig mit Mauern und hölzernen Bohlwerken eingefaßt. Aus letzteren bestand die Einfassung bis zum Jahre 1866 durchweg, doch waren die älteren sehr mangelhaft, ohne eigentliche Spundwände, hergestellt. Hinter den eingerammten Bohlwerkspfählen waren Brettfafeln eingesetzt, die bis etwa 0,7 m unter Niedrigwasser hinabreichten, sodaß eine größere Tiefe des Hafens herzustellen ausgeschlossen blieb. Später aber wurden bei Erneuerungen solide Bohlwerke und, vom Jahre 1866 an, massive Einfassungen erbaut. Die letzteren sind jetzt überall bis zur oberen Biegung des Hafens da zur Ausführung gekommen, wo die hölzernen Bohlwerke keine festen Spundwände hatten. Für die obere Strecke des Hafens ist von der Herstellung einer anderen Einfassung abgesehen worden, weil dort eine größere Tiefe nicht erforderlich ist und für die jetzigen Tiefenverhältnisse das vorhandene Bohlwerk ausreicht. Die Oberkante der Hafeneinfassung liegt 0,5 bis 1,1 m über gew. Hochwasser. Soweit die Einfassung aus Mauerwerk besteht, ist sie in dem Lageplan auf Blatt 18 durch eine doppelte Linie gekennzeichnet. Die Hafenmauer ist auf Pfahlrost gegründet, der wegen des in größerer Tiefe vorhandenen sehr weichen und nachgiebigen Bodens verankert werden mußte, und die Holzconstruction des Unterbaues reicht bis zu 1,2 m über gew. Niedrigwasser hinauf, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß das Holzwerk etwa bis zur halben Fluthhöhe hinauf der Fäulniß widersteht.

Die am oberen Ende des Hafens befindliche Entwässerungsschleuse hat 3,5 m Weite und 4 m Höhe, ihre Sohle liegt 1,2 m unter Niedrigwasser. Der Hafen ist also gleichzeitig das Auffangtief für diese Schleuse. Das Entwässerungsgebiet der letzteren beträgt rd. 3000 ha. Das Eiderwasser im unteren Theile des Stromes enthält sehr viele Sinkstoffe, weshalb während der höheren Wasserstände im Hafen ein erheblicher Schlickfall stattfindet. Zur Beseitigung dieser Ablagerungen werden, so oft als es ohne Benachtheiligung der durch die Schleuse entwässerden Ländereien angeht, Spülungen mittels der erwähnten Schleuse vorgenommen. Als Spülbecken dient der der Schleuse zunächst liegende Theil des Entwässerungscanals von rd. 1600 m Länge und 12 m durchschnittlicher Breite. Dieser Theil des Canals ist an seinem oberen Ende durch Stauthore abgeschlossen und wird bei Hochwasser im Hafen bis zur Höhe von 2 m über Niedrigwasser angestaut, sodaß bei Niedrigwasser eine Spülwassermenge von rd. 38000 cbm zur Verfügung steht. Die durch die Schleuse zu entwässernden Ländereien liegen

Digitized by Google

im allgemeinen ziemlich hoch, durchschnittlich mindestens auf halber Fluthhöhe, sodafs nur nach erheblichen Niederschlägen und im Winter, des Eises halber, nicht gespült werden darf. Die Spülungen sind zur Erhaltung der erforderlichen Tiefe im oberen Theile des Hafens, wo gröfsere Schiffe nicht anlegen, ausreichend. Die Hafenrinne erhält sich hier auf etwa 0,5 m unter gew. Niedrigwasser, während an einer Seite am Bohlwerk Schlickbänke sich gebildet haben, die etwa 0 bis 1,2 m über diesem Wasserstande liegen. Die kleineren Fahrzeuge können bei Hochwasser auf diesen Bänken an die Bohlwerke anlegen; was sehr bequem für das Löschen und Laden derselben ist, weil sie nicht so tief unter die Oberkante des Bohlwerks absinken können.

Der untere Theil des Hafens von der Mündung bis zur zweiten Biegung dient als Anlegeplatz für die gröfseren Fahrzeuge. In dieser Strecke kann durch die Spülungen allein die erforderliche Wassertiefe nicht erhalten werden; sie wird daher alljährlich einmal mittels eines Dampfbaggers in voller Breite bis auf 2 m unter gew. Niedrigwasser hergestellt. Infolge dessen können bei dem Fluthabstand von 2,65 m Schiffe bis etwa 4,5 m Tiefgang in den Hafen einlaufen und an den Kai anlegen. Bis zu einem gewissen Grade tritt aber sehr bald eine Verschlammung wieder ein, sodafs Schiffe mit mehr als 3,5 m Tiefgang im allgemeinen doch nur bei den Ladebrücken der Eider anlegen können.

Zur Erleichterung des Löschens und Ladens der Schiffe wurde 1867 vor dem Packhause ein eiserner Krahn mit 8000 kg, und im Jahre darauf noch ein kleiner mit 2000 kg Tragfähigkeit aufgestellt. Zum Entlöschen von Holzladungen sind zwei Schleppstellen vorhanden.

Eisenbahnanlagen. Die Stadt Tönning wurde erst im Jahre 1856 mittels Zweigbahn über Husum an die von Rendsburg bis zur dänischen Grenze gebaute Hauptbahn angeschlossen und der Bahnhof durch ein Gleis an den östlichen Eider-Ladebrücken vorbei mit dem Hafen verbunden. 1879 erfolgte dann die Verbindung der Eisenbahn von Neumünster über Heide nach Karolinenkoog mit einer Dampffähre zwischen Tönning und Karolinenkoog und an letzterem Orte die Anlage eines hölzernen Bohlwerks mit Lösch- und Ladeplatz von 112 m Länge, das im Jahre 1889 um 47 m verlängert wurde. Hierdurch ist der kürzeste Verkehr zwischen den Schiffen und der letztgenannten, bis auf den Lösch- und Ladeplatz fortgeführten Bahn vermittelt.

Ein besonderer Bauhof ist für die Bauverwaltung nicht vorhanden. Zur Aufbewahrung der Hafengeräthe dient bei der Hafenmeister-Dienstwohnung ein Stall und für die Unterbringung der zum Seezeichenwesen gehörigen Gegenstände ein Raum im östlichen Ende des Packhauses, das im übrigen an die Zollbehörde abgetreten ist. Die Aufbewahrung der nicht auslegenden zum Ersatz dienenden Sectionen geschieht am Hafen östlich von dem Packhause auf einem Platze, der nur zum Theil überdacht ist. Aufserdem ist bei der Hafenmeister-Dienstwohnung ein eingefriedigter Platz zur Aufbewahrung von Baumaterialien vorhanden. Für den Betrieb der in Tönning befindlichen fiscalischen Dampfschiffe „Triton“ und „Delphin“ ist ferner an der Eider bei der mittleren Dampfschiffsbrücke noch ein Kohlenschuppen von 25,5 m Länge und 7,3 m Breite errichtet worden.

Fiscalische Werkstätten zur Ausbesserung der Fahrzeuge sind nicht vorhanden. Es liegt auch dazu ein Bedürfnifs nicht vor, weil einerseits die Zahl der zu unterhaltenden Schiffe nur gering ist, anderseits aber am Hafen ein Helling mit Schiffsbaubetrieb und in der Stadt eine Eisengiefserei mit Maschinenfabrik vorhanden ist.

An fiscalischen Fahrzeugen sind in Tönning in Verwendung:

1. die beiden Eider-Leuchtfeuerschiffe,
2. der Lotsen- und Schleppdampfer „Triton“, Schraubendampfer mit 348 indic. Pferdekräften,
3. der Schleppdampfer „Delphin“, Raddampfer von 150 indic. Pferdekräften,
4. drei Lotsenjollen,
5. zwei eiserne Handbaggerprähme mit je 30 cbm Ladenraum,
6. ein hölzernes Ponton für die östliche Ladebrücke an der Eider,
7. ein eisernes desgl. für die Fähranlage,
8. eine Anzahl Boote.

Die Fahrzeuge werden, wenn sie nicht im Betriebe sind, an passender Stelle im Hafen untergebracht. Zur Ueberwinterung wird das äufsere Eider-Leuchtfeuerschiff nicht eingezogen, dasselbe bleibt vielmehr das ganze Jahr hindurch auf der Station und wird nur bei erforderlichen Ausbesserungen durch das in Emden befindliche Hülfs-Feuerschiff ausgewechselt. Die Eiderlotsengaliote wird eingezogen, sobald viel Treibeis sich bildet, und überwintert im Hafen. Der Dampfer „Delphin“ geht zur Ueberwinterung meistens nach Husum, weil im dort vorhandenen Trockendock die gewöhnlichen Winterausbesserungen bequem ausgeführt, und auch eine gründliche Reinigung und Untersuchung des Bodens vorgenommen werden können.

Dampflagger mit Zubehör sind in Tönning nicht aufgestellt, für die alljährlich erforderlichen Vertiefungsarbeiten dient einer von den im Regierungsbezirk vorhandenen fiscalischen Baggern.

Hafenverwaltung. Die Unterhaltung der baulichen Anlagen des Hafens, wie der Einrichtungen für das Leuchtfeuer-, Lotsen-, Tonnen- und Bakenwesen, erfolgt auf Staatskosten. Die Verwaltung liegt in den Händen des Wasser-Bauinspectors in Tönning, während für die Beaufsichtigung und Erhaltung der Ordnung im Hafen ein Hafenmeister angestellt ist. — Das Auslegen der Tonnen und die sonstige Bezeichnung des Fahrwassers wird mit Hülfe der gröfseren Lotsenjollen und im Bedürfnifsfalle mit Hülfe des Lotsen- und Schleppdampfers „Triton“ von dem fest angestellten Lotsenältermann besorgt.

Das Lotsenwesen. In Tönning giebt es drei Lotsenabtheilungen, die dem Lotsenältermann unterstellt sind. Die Lotsen der ersten Abtheilung haben die Fahrzeuge von der Nordsee aus bis Tönning zu bringen. Zu diesem Zwecke sind sie auf der oberhalb der Eiderbarre belegenen Eider-Lotsengaliote stationirt. Die Lotsen, welche Schiffe nach Tönning geführt haben, werden alltäglich einmal mit einer Lotsenjolle wieder nach ihrem Standort zurück gebracht. Die Lotsen der zweiten Abtheilung haben ihren Wohnsitz in Tönning und die Lotsungen von Tönning aus bis zur See vorzunehmen. Sie werden bei der Eidergaliote an Bord gesetzt und von dort alltäglich mit der Jolle wieder abgeholt. Bei schlechtem Wetter und widrigen Winden, wenn

Digitized by Google

die kleinen Jollen nicht gehen können, hat der Lotsen- und Schleppdampfer „Triton“ die Lotsen wieder an ihren Wohnort zu befördern. Sobald im Winter des Eisganges halber die Eiderlotsengaliote eingezogen werden muſs, hat der Dampfer „Triton“ vor der Eidermündung mit Lotsen zu kreuzen, um eingehende Schiffe mit diesen zu versehen, oder von ausgehenden Schiffen die Lotsen abzunehmen. Die Lotsen der dritten Abtheilung haben ebenfalls in Tönning ihren Wohnsitz und sollen die Schiffe eideraufwärts bis Rendsburg hinauf führen.

In der ersten Lotsenabtheilung sind zur Zeit 7, in der zweiten 4 und in der dritten Abtheilung 2 Lotsen nebst 2 Hülfs-Lotsen angestellt. Die Lotsen erhalten nach bestandener Prüfung von der Verwaltungsbehörde ein Lotsenpatent, werden aber nicht fest angestellt und haben auch keine festen Bezüge. Ihre Einnahmen bestehen in den von den Schiffen nach einem Tarife zu zahlenden Lotsengeldern. Lotsenzwang ist vorhanden auf der Strecke von der Eider-Galiote bis Tönning für alle Schiffe mit mehr als 3 m Tiefgang, für die Strecke von Tönning eideraufwärts für alle Dampfschiffe ohne Unterschied und für Segelschiffe von mehr als 28,7 m Länge oder 2,68 m Tiefgang. Noch bis zum Jahre 1889 war auch für die erstere Strecke Lotsenzwang für alle Dampfschiffe ohne Unterschied und für Segelschiffe über 100 cbm vorhanden. Durch Aufhebung dieses Zwanges ist die Einnahme der Lotsen wesentlich geschmälert, und infolge dessen auch die Zahl derselben schon vermindert worden.

Dem Lotsenzwange unterliegen nicht: 1. die zur Kaiserlichen Marine gehörigen Schiffe und Fahrzeuge, 2. die der Reichsverwaltung, einschliefslich der Kaiserlichen Canal-Commission und der preufsischen Staatsverwaltung gehörigen Schiffe, sowie diejenigen Privat-Fahrzeuge, welche für Rechnung der Kaiserlichen Marine oder einer der genannten Verwaltungen Transporte besorgen.

Als zum Lotsenwesen in Tönning gehörig ist noch eine gute Dienst thuende Brieftauben-Abtheilung zu erwähnen. Von derselben aus ist sowohl die Eiderlotsengaliote, als auch das äufserste Feuerschiff stets mit Brieftauben, die durch die Lotsenjollen oder den Dampfer „Triton“ dorthin befördert werden, versehen. Mittheilungen über Unglücksfälle bei schlechtem Wetter und alle sonstigen Nachrichten können durch sie rasch nach Tönning befördert werden. Für die Unterhaltung dieser Brieftauben-Abtheilung zahlt der Staat jährlich einen Betrag von 1500 ℳ.

Zollamtliche Anlagen. Die Eider gehört von ihrer Mündung bis Tönning hinauf zum Zoll-Ausland. Alle von der Nordsee eingehenden Schiffe werden daher an der Zollgrenze bei Tönning zollamtlich untersucht oder versiegelt, damit zollpflichtige Waren nicht vor der Verzollung beseitigt oder an Land gebracht werden können. Zu diesem Zweck ist ein Zollwachtschiff auf der Reede vor dem Tönninger Hafen aufgestellt; die eingehenden Schiffe haben daselbst Anker zu werfen und dürfen erst nach erfolgter Revision seitens der auf dem Wachtschiff angestellten Beamten die Reise fortsetzen.

Für die Zollabfertigung der Schiffsgüter im eigentlichen Hafen ist der Zollbehörde das am Hafen belegene fiscalische Canalpackhaus, mit Ausnahme des bereits erwähnten, der Bauverwaltung zur Aufbewahrung von Gerätschaften vorbehaltenen Raumes, überlassen. Das Packhaus ist 73,4 m lang, 12,9 m breit und hat 3 Speicherböden. Die Kasse für Hebung der Zölle befindet sich im Hauptzollamte neben dem Packhause.

Reederei und Schiffsbau. In Tönning sind aufser den fiscalischen Fahrzeugen beheimathet: 8 Seedampfer mit zusammen 18727 cbm, und 6 Segelschiffe mit zusammen 935 cbm Brutto-Raumgehalt, aufserdem 3 kleine Schleppdampfer.

Am Hafen ist ein Helling vorhanden, auf dem hauptsächlich Schiffsausbesserungen ausgeführt, jedoch auch hölzerne Fahrzeuge neu erbaut werden. Seit dem Herbst 1890 ist an der Eider eben westlich der Kohlenbrücke ein Patentslip für den Bau eiserner Schiffe in Ausführung. Die Unternehmer, Schömer, Jensen u. Comp., beabsichtigen, daselbst auch ein Trockendock anzulegen, um darin Seedampfer mit etwa 1000 bis 1200 t Laderaum aufnehmen zu können.

Der Schiffsverkehr im Tönninger Hafen ist nicht unerheblich, obgleich die kleine Stadt von etwa 3300 Einwohnern, aufser Maschinenfabrik und Eisengiefserei, Fabrikbetrieb nicht hat. Eingeführt werden hauptsächlich Steinkohlen aus England, mit denen ein lebhafter Handel betrieben wird, ferner Kaufmannsgüter, Baumaterialien, Roh- und Brennstoffe u. dgl. Ausgeführt wurde hauptsächlich lebendes Vieh nach England. Dieser Viehtransport ruht aber in den letzten zwei Jahren wegen des englischen Einfuhr-Verbotes. Die Zahl der im Tönninger Hafen verkehrenden Schiffe war anfangs dieses Jahrhunderts erheblicher als jetzt. In den Jahren 1799 bis 1812 haben jährlich 80 bis 90 Schiffe daselbst Winterlager gehalten und stets fehlte es an Platz zur Unterbringung der Schiffe. Namentlich entwickelte sich der Verkehr stark, als anfangs dieses Jahrhunderts Hamburg von den Franzosen besetzt und infolge dessen von 1803 ab die Elbe von den Engländern blockirt war. Die Schiffe mufsten damals zum grofsen Theil in Tönning einlaufen und daselbst löschen und laden. Von 1799 bis 1808 gingen jährlich 400 bis 500 Schiffe im Tönninger Hafen ein und aus; dieser Verkehr steigerte sich 1809 auf 927, 1810 auf 1009, fiel 1811 auf 649 und 1812 auf 761 Schiffe. — Eine Uebersicht des Tönninger Hafenverkehrs während der letzten 14 Jahre ergiebt die nachstehende Tabelle auf S. 313/14.

Financielles. Für die Unterhaltung und Vervollständigung der Hafenanlagen sind in den letzten 21 Jahren die nachstehenden Beträge verwendet worden:

Im Jahre	Unterhaltungskosten ℳ	Neubaukosten ℳ	Bemerkungen
1869	9840	15400	
1870	7614	12330	
1871	16035	—	
1872	13632	7788	
1873	16970	15550	Es wurden zwei eiserne Baggerprähme angeschafft, an die westliche Dampfschiffsbrücke zwei Flügel angebaut und ein Dalben hergestellt.
1874	26385	56467	
1875	17860	12488	
1876	31501	—	
1877 1./1.–31./5.	796	—	
1877/78	33322	1852	
1878/79	34614	—	
1879/80	49922	22243	
1880/81	39018	—	
1881/82	38997	—	
1882/83	37189	23243	Diese Neubaukosten sind zur Herstellung massiver Hafenanfassungen erforderlich gewesen.
1883/84	37736	23937	
1884/85	23814	26781	
1885/86	27557	26698	Die Neubaukosten wurden auf die Herstellung massiver Hafeneinfassungen verwendet.
1886/87	21859	22428	
1887/88	23106	20336	
1888/89	19202	23888	
1889/90	14445	38105	

Digitized by Google

Im Jahre	Angekommene Schiffe								Von den angekommenen Schiffen sind vom Auslande eingegangen:		Abgegangene Schiffe							
	im Seeverkehr		im Flußverkehr		zusammen		darunter Dampfschiffe				im Seeverkehr		im Flußverkehr		zusammen		darunter Dampfschiffe	
	Zahl	Raum-inhalt R. T.	Zahl	Raum-inhalt R. T.	Zahl	Raum-inhalt R. T.	Zahl	Raum-inhalt R. T.	beladen	unbeladen	Zahl	Raum-inhalt R. T.	Zahl	Raum-inhalt R. T.	Zahl	Raum-inhalt R. T.	Zahl	Raum-inhalt R. T.
1876	299	96 859,4	536	11 804	835	108 663,4	149	91 083,5	210	bei. u. unbel.	218	93 421,5	548	12 529,2	766	105 950,7	147	90 085,2
1877	233	85 774,7	536	10 775,7	769	96 550,4	120	80 344,9	87	93	185	80 434,6	565	11 673,7	750	92 108,3	117	76 577,3
1878	202	78 747,9	252	5 555,1	454	84 303	123	75 144,1	63	86	199	80 192,4	248	5 286,7	447	85 450,1	127	78 903
1879	218	74 373,9	367	10 821,6	585	85 195	126	72 361,8	109	64	194	72 117,2	363	7 796	557	79 913,2	117	68 062,0
1880	186	64 099	248	3 734	434	67 833	127	61 001	171	58	156	60 852	258	4 803	414	65 655	118	59 570
1881	176	59 054	301	6 995	477	66 049	110	57 544	118	53	149	58 218	315	7 635	464	65 853	104	56 954
1882	223	70 913	339	7 776	562	78 689	111	66 986	121	65	176	67 819	331	7 656	507	75 475	111	66 956
1883	186	65 304	339	8 290	525	73 594	99	61 507	100	86	169	64 188	344	8 460	513	72 648	99	61 507
1884	166	60 769	329	7 080	495	67 849	78	57 021	58	67	129	59 902	342	7 463	471	67 365	78	57 021
1885	189	69 868	429	9 754	618	79 562	91	67 020	90	72	142	68 004	456	10 846	598	78 850	91	67 020
1886	206	65 193	311	7 554	517	72 747	84	60 815	78	60	141	61 502	323	7 598	464	69 090	83	60 171
1887	208	59 466	248	5 032	456	64 498	83	56 831	95	41	155	58 925	289	5 266	444	64 191	84	57 476
1888	183	63 189	264	16 640	447	79 830	90	60 046	98	52	128	61 168	296	18 949	426	80 117	91	60 046
1889	151	26 603	276	9 132	427	35 735	52	25 000	58	2	128	27 564	290	7 574	418	35 138	51	24 842

Schließlich bleibt noch zu bemerken, daß die jetzt vorhandenen Hafenanlagen für den bestehenden Verkehr ausreichend sind, deshalb Erweiterungspläne nicht vorliegen.

(Schluß folgt.)

Wettbewerb um Entwürfe für ein Segel- oder Lastschiff zum Befahren der Oder, des Oder-Spree-Canals und der Spree Innerhalb Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 26 bis 22 im Atlas.)

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

IV. Die in dem Gutachten aufgestellten Bauregeln.

In dem Gutachten sind die Gesichtspunkte, von welchen das Preisgericht glaubt, daß sie für ein dem Ausschreiben entsprechendes Schiff maßgebend sein mußten, theils (und zwar sind dies die wichtigen) der eigentlichen Besprechung der Entwürfe vorausgestellt, theils in der letzteren zerstreut enthalten. Es wird sich empfehlen, dieselben zuvörderst übersichtlich zusammen zu stellen.

Baustoffe. Im Gutachten wird als Baustoff in erster Linie Holz für den Boden des Schiffes, für den übrigen Theil des eigentlichen Schiffsgefäßes Eisen empfohlen. Nach dem Wortlaut der betreffenden Bestimmung (4) könnte man zwar glauben, daß das Preisgericht für sämtliche Theile des Fahrzeuges (mit Ausnahme des Bodens) Eisen anzuwenden vorschlage. Das ist indes offenbar nicht der Fall. Abgesehen davon, daß für gewisse Schiffstheile, wie Scheuerleisten, Schandeck, Ladebühne u. dgl., die Herstellung aus Eisen nicht wohl in Frage kommen kann, für andere, wie die Masten, dem Holze sicher nicht vorzuziehen ist, geht aus dem Gesammtinhalt des Gutachtens, wie vor allem aus der Thatsache, daß zwei der preisgekrönten Entwürfe Holzdecks und eines ein hölzernes Steuer aufweisen, hervor, daß das Preisgericht auch gegen diese an sich nichts einzuwenden hat.

Hauptabmessungen. Nach dem Gutachten soll das Fahrzeug ferner bei 8,60 m Thorweite und 55 m nutzbarer Kammerlänge von Kaffe zu Kaffe (einschl. des ausgedrehten Steuers) 55 m lang und über Aufsenhaut 8,00, über den Scheuerleisten 8,20 m breit sein; die Bordhöhe darf jedenfalls nicht unter 2 m heruntergehen, und soll zur Erzielung möglichster Festigkeit und Ladefähigkeit des Schiffes womöglich größer sein.*)

*) Die Vergrößerung der Bordhöhe auf mindestens 2,50 m würde auch bei einem 4 m hohen Schiffe nothwendig sein, wenn der Forderung eines Laderaumes von 1050 cbm genügt werden sollte. Diese Bordhöhe würde aber die Benutzung der betreffenden Schiffe an den Kohlenkippern in Breslau bei höherem Wasserstanden wesentlich beeinträchtigen. (Vgl. S. 325 u. ff.)

Die Gesammthöhe eines Schiffes, das im leeren Zustande Brücken von 3,20 m Lichthöhe durchfahren soll, darf höchstens 3,40 m betragen. Eine größere Höhe wird mit Rücksicht auf größere Festigkeit und Ladefähigkeit des Schiffes erwünscht und in gewissen Fällen zulässig sein, wenn die Höhenlage der zu durchfahrenden Brücken im Vergleich zu den vorherrschenden Wasserständen und die voraussichtliche Benutzung des Schiffes dies gestatten und zweckmäßig erscheinen lassen.

Form. Die Schiffsform ist im großen und ganzen durch die Erklärung festgelegt, daß das Fahrzeug von der vorderen bis zur hinteren Brust um mindestens 30 cm abfallen muß, daß ferner die senkrechte Stellung der Seitenwände der geneigten vorzuziehen sei, und daß sich ein löffelförmiges (muldenförmiges) Vorderende mit eingebauten Steven am meisten empfiehlt.

Anordnung der Hauptbestandtheile. Was die Anordnung der Hauptbestandtheile im einzelnen betrifft, so ist (überall mittlere Güte der Baustoffe vorausgesetzt) folgendes als zweckmäßig erachtet worden:

Die eisernen Bodenträger oder die Bladen (hölzerne Bodenträger oder Schlen) sollen eine Höhe von 200 mm haben und in Entfernung von 500 mm von Mitte zu Mitte angebracht sein. Mit den Seitenwänden sind dieselben durch je zwei Spanten aus Winkeleisen von etwa 75×50×9 mm zu verbinden. Auf etwa je 10 m der Länge ist ferner ein versteiftes Schott aus 3 mm starkem Blech anzubringen.*)

*) Dieser Vorschlag hat offenbar den Sinn, daß die Entfernung der Schotts von einander auf die ganze Länge des Schiffes vertheilt,

Digitized by Google

Dagegen sind unbeschadet der Nothwendigkeit eines festen Längsverbandes Träger und Versteifungen, die eine Breitentheilung des Schiffsraumes zur Folge haben würden, unter allen Umständen zu verwerfen. Für den Boden sind Planken von 105 mm Stärke vorgesehen; derselbe mufs vorn und hinten über die Leerwasserlinie reichen.

Die Seitenwände sollen mit Blechstärken von mindestens 7 mm für den unteren und 6 mm für die anderen Plattengänge hergestellt werden.

Das Deck anlangend, kann je nach den verschiedenen Bedürfnissen des Schiffsverkehrs ein festes Deck mit genügend grofsen Luken und losen Lukendeckeln an sich ebenso zweckmäfsig sein, wie ein loses.

Die Ausnutzung der zulässigen äufseren Abmessungen ist durch Beschaffung eines möglichst grofsen Laderaumes anzustreben. Dabei ist darauf zu sehen, dafs die Neigung des Decks für den Wasserabflufs nicht zu gering und bei hölzernem Deck jedenfalls gröfser sei, als bei eisernem.

Zur Steuerung des Schiffes wird vorgeschlagen, ein zweiflügliges Steuer mit nicht zu kleiner Hacke anzuordnen.

V. Die Beurtheilung der Entwürfe nach dem Gutachten.

Die Einzelbesprechung der oben beschriebenen Entwürfe ist im Gutachten des Preisgerichts naturgemäfs sehr allgemein gefafst. Prüft man die bauliche Anordnung derselben, soweit es an der Hand des Gesammtinhalts des Gutachtens bezw. der oben gegebenen Zusammenstellung der im Gutachten enthaltenen Bauvorschriften möglich ist, eingehender, so kommt man zu folgendem Ergebnifs.

Baustoffe. Bei der Wahl der Baustoffe ist Klepsch insofern von den Vorschriften abgewichen, als er seinem Schiffe einen eisernen Boden gegeben hat, sodafs bei ihm das Schiffsgefäfs ganz aus Eisen besteht. Dagegen haben Blümcke im Mittelschiff und Nüscke im Vorder- und Hintertheil statt der von Preisgericht vorgezogenen eisernen Bodenträger hölzerne Bladen angeordnet.

Hauptabmessungen. Betreffs der gröfsten Länge und Breite seines Schiffes kommt Blümcke den Bestimmungen fast ganz nach, Nüscke bleibt um ein geringes hinter dem verlangten Mafs zurück und Klepsch hat die Länge seines Schiffes um 0,50 m zu gering, die Breite um 0,40 m zu grofs angenommen. Die Bordhöhe ist in den Entwürfen überall gleich nahezu 2 m angenommen, entspricht also dem Mindestmafs des Gutachtens. (Vgl. das in vorhergehender Spalte Gesagte).

Um mit ihren Fahrzeugen auch die niedrigsten Brücken (von 3,20 m Lichthöhe bei höchstem Fahrwasser) jederzeit ohne weiteres durchfahren zu können, haben Klepsch und Blümcke sich mit einer Gesammthöhe von 3,1 m (bis Oberkante Deck) begnügt. Nur Nüscke hat seinem Schiffe eine Gesammthöhe von 3,85 m (vgl. Abb. 6 Bl. 22) gegeben, sodafs bei 0,29 m Tiefgang das leere Schiff mit Deck zwar 3,66 m Durchfahrtshöhe bedarf, aber, da das Deck der Laderäume abgenommen werden kann, doch Brücken von 3,20 m Lichthöhe durchfahren kann.

also durchschnittlich nicht mehr als 10 m betragen soll. Eine Verminderung der Entfernung im einzelnen aus Gründen der Raumvertheilung soll jedenfalls nicht ausgeschlossen sein.

Form. Bezüglich der Form kommen Klepsch und Nüscke der Forderung senkrechter Stellung der Seitenwände vollständig, Blümcke nur insoweit nach, als der obere Theil derselben bis zur halben Bordhöhe senkrecht ist, während die Wände nach unten zu eine geringe Lehnung haben. Umgekehrt verhält es sich mit dem Abfall von der Vorder- zur Hinterbrust. Hier hat Blümcke der Bestimmung des Gutachtens genügt, während Klepsch und Nüscke die Schiffswände im Mittelheil vollständig parallel gestellt haben. Die Form des Vordertheils ist bei sämtlichen drei Entwürfen löffelförmig; indessen hat Nüscke seinem Steven eine verhältnifsmäfsig steile Stellung bei grofser Völligkeit des ganzen Vordertheils gegeben, und es wird im Gutachten ausdrücklich hervorgehoben, dafs letzteres noch günstiger gestaltet, d. h. also schlanker sein könnte. Wiederum bei den beiden anderen Entwürfen von Klepsch und Blümcke ist die Form der Hinterschiffe mangelhaft. Bei Klepsch ist das Hinterschiff zu völlig, bei Blümcke zu schlank; bei beiden würde durch die entsprechende Abänderung eine bessere Steuerfähigkeit erreicht werden.

Der Völligkeitsgrad, ein Mafsstab für die gute Ausnutzung der gegebenen Hauptabmessungen des Schiffskörpers bei gleichem Anspruch auf die Vorzüge guter Steuerfähigkeit und Schnelligkeit, ist bei Nüscke = 0,839. Derselbe wird sich durch die Abänderung des Vorderschiffes etwas ermäfsigen und mit dem der andern beiden Entwürfe nahezu gleichstellen, wenn bei diesen die gedachten Veränderungen am Hinterschiff vorgenommen werden.

Die Anordnung der einzelnen Hauptbautheile ist in den Entwürfen fast durchweg etwas weniger sicher, als das Preisgericht wünscht. Die Spanten haben zwar ebenso, wie die Träger, überall die vorgeschriebene Entfernung von 50 cm, sind aber sämtlich etwas schwächer angenommen, als in dem Gutachten verlangt wird. Ebenso verhält es sich mit den Bodenplanken bei Blümcke und Nüscke, welche um 5 mm hinter dem vorgeschriebenen Mafs zurückbleiben. Richtig sind die Bodenträger, bezw. Bladen, nicht ausreichend wiederum die Seitenwände in den drei Entwürfen bemessen.

Von dem coeren Plattengang bei Blümcke abgesehen, der 6 mm Stärke erhalten hat, beträgt letztere nirgends mehr als 5 mm. In dem Gutachten waren 6 und 7 mm vorgeschlagen. Uebrigens kommt zu Gunsten der geringeren Abmessungen bei Blümcke und Nüscke vielfach in Betracht, dafs dieselben als Baustoff Stahl angenommen haben, während die Sätze des Gutachtens für Baustoffe mittlerer Güte gelten. Der Bestimmung des letzteren, dafs alle 10 m ein versteiftes Schott im Innern anzuordnen sei, wird durch Klepsch genügend entsprochen. Wesentlich von dieser Bestimmung weicht schon Blümcke ab, der vier Schotts, noch mehr Nüscke, der nur drei Schotts angeordnet hat. Sämtlichen drei Entwürfen ist der Vorzug gemeinsam, dafs durch die Längs- und Querverbände eine bequeme Hantirung beim Verladen nicht gehindert wird: insonderheit ist hervorzuheben, dafs, von den Schotts und den Deckstützen abgesehen, der Laderaum vollständig frei geblieben ist. Aufserdem kann den Entwürfen Klepsch und Blümcke wirklich schädlicher Mangel an Festigkeit der Längs- und Querverbindungen trotz aller Abweichungen von den Vorschriften des Preisgerichts nicht vorgeworfen werden. Dagegen läfst allerdings, wie von letzterem schon hervorgehoben ist, der Entwurf von Nüscke in dieser Beziehung

Digitized by Google

nicht wenig zu wünschen übrig. Der Mangel einer sicheren Längsversteifung durch Stringer wird durch die mit den Scheuerleisten verbundenen Leibhölzer keineswegs ersetzt.

Von den Steuervorrichtungen ist nach Ansicht der Preisrichter diejenige des Entwurfs von Blümcke, ein einflügeliges Schwimmsteuer, am wenigsten empfehlenswerth. Auch aus diesem Gesichtspunkte müfste eine Umarbeitung des Achtertheils bei Blümcke vorgenommen werden. Die beiden Schiffe von Klepsch und Nünscke weisen allerdings die verlangte Einrichtung eines zweiflügeligen Steuers auf; indes wird an dem Steuer von Klepsch die Hacke ausdrücklich als zu klein bezeichnet. Bei Nünscke ist dieselbe anderseits offenbar gröfser, als nöthig und vortheilhaft erscheint.

Der nutzbare Laderaum beträgt bei Klepsch 740 cbm, bei Blümcke 640 cbm und bei Nünscke 830 cbm. Dabei hat Klepsch die zulässige gröfste Breite über Aufsenhaut um 44 cm überschritten. Nünscke dagegen hat den gröfsten Laderaum, der bei den gegebenen Aufsenmafsen und Festhaltung einer Bordhöhe von 2 m möglich ist, nahezu erreicht.

VI. Die aus der Preisbewerbung sich ergebenden Bauregeln.

Erfahrungsmäfsig steht fest, dafs bei Schiffen von der hier fraglichen Gröfse und Bestimmung aus Gründen der Sparsamkeit mit Zeit, Raum und Geld von einem reinen Holzbau abgesehen werden mufs. Gegen diesen spricht nicht nur seine infolge vermehrter Reibung erschwerte Bewegungsfähigkeit und seine auf dem Mangel an Steifigkeit und auf der Vergänglichkeit des Holzes beruhende geringe Dauer, sondern, wie Klepsch in seinem Erläuterungsbericht des Näheren nachgewiesen hat, auch sein grofses Gewicht, das die Tragfähigkeit nicht unerheblich vermindert. Anderseits ist es wiederum das Beispiel von Klepsch, welches den Beweis führt, dafs sich die Anordnung eines eisernen Bodens nicht empfiehlt. Wenn man auch zugeben wollte, dafs er gegen Beschädigungen durch Anprall auf in der Flufssohle befindliche Hindernisse ebenso widerstandsfähig sei, wie ein hölzerner, so ist er doch, wie ein vergleichender Anschlag der drei Entwürfe gezeigt hat, unverhältnifsmäfsig theurer, als der letztere, und steht also schon aus diesem Grunde hinter jenem zurück. Die von dem Preisgericht festgesetzten Mafse für die gröfste Länge und Breite des Schiffes bedürfen kaum noch der Rechtfertigung. Ein Spielraum von 0,40 m bezw. von 0,60 m in den Thoren der Schleuse, wie er in dem Gutachten des Preisgerichts gefordert wird, ist bei den bedeutenden Schiffsabmessungen, um welche es sich hier handelt, unter allen Umständen nicht zu grofs. Wegen des sehr erheblichen Einflusses der Schiffsbreite auf die Ladefähigkeit erscheint es aber auf der anderen Seite auch durchaus nicht angebracht, ihn gröfser als unbedingt nöthig zu nehmen. Auch bezüglich der Längenabmessung des Fahrzeuges liegt kein Grund vor, unter das durch die Schleuse gegebene nutzbare Mafs herunterzugehen. Verhältnifsmäfsig lebhaften Widerspruch wird vielleicht die von dem Preisgericht vorgeschlagene Schiffsform insofern erfahren, als manche Sachverständige, u. a. Klepsch und Nünscke, der Ansicht sind, dafs die zur Erhöhung der Beweglichkeit und Leunkurkeit des Fahrzeuges von dem Preisgericht verlangte Einschränkung der Schiffsbreite an der Hinterbrust den genannten Zweck keineswegs erfülle. Es läfst sich nicht leugnen, dafs, wenn dies richtig wäre, eine solche Einschränkung wegen des mit derselben verbundenen Verlustes an Laderaum keineswegs rathsam, vielmehr sehr schädlich sein würde. Indessen ist jene Ansicht offenbar nicht richtig. Mag die Einziehung der Brustbreite auch auf offenem Wasser von geringer Bedeutung sein, in Engpässen, wie sie die Brückenöffnungen vielfach und die Schleusen regelmäfsig bilden, wird sie jedenfalls sehr nützlich wirken. Hier wird sie für die Leichtigkeit wie für die Schnelligkeit der Durchfahrt von grofsem Vortheil sein. Ja man darf füglich zweifeln, ob es ohne dieselbe möglich sein würde, die gröfste Schiffsbreite so ausgiebig zu bemessen, wie oben geschehen ist, ob also bei Anordnung einer gleichmäfsigeren Schiffsbreite der für die Ladefähigkeit davon erhofte Vortheil sich nicht in sein Gegentheil verkehren müfste. Was die Form des Vorderschiffes betrifft, so sprechen Theorie und Erfahrung dafür, dafs der bei den meisten Flufsdampfschiffen, und bei vielen grofsen Flufskähnen auf der Oder und besonders auf der Elbe gebräuchliche gerade scharfe Steven den Anforderungen an zweckmäfsige Anordnung der letzteren nicht entspricht. Die Vortheile eines solchen Stevens für den Bau und die Festigkeit sind nicht zu verkennen, können aber nur mafsgebend sein, wenn das Schiff lediglich für die Fahrt auf weiten, stauen Gewässern bestimmt ist. Hier tritt dem Schiffe der Widerstand des Wassers nur in der Richtung der Schiffsbewegung, also seiner Längsachse entgegen. Das auf den Canälen und noch mehr das auf Strömen fahrende Schiff hat dagegen, wie beispielsweise Klepsch in seinem Erläuterungsbericht richtig ausgeführt hat, zwei in verschiedenen Richtungen wirkende Widerstände zu überwinden. Bei zweckmäfsiger Ausführung mufs die Form eines solchen Schiffes auf beide Widerstände eingerichtet, d. h. so gewählt werden, dafs die verschiedenen Kräfte das Schiff unter dem möglichst kleinsten Neigungswinkel treffen. Dies ist bei einem geraden Steven des Vordertheils offenbar nicht der Fall, da der aus den Seiten- und Nebenströmungen sich zusammensetzende, wie Klepsch ihn nennt, relative Widerstand gegen die Fortbewegung des Schiffes häufig sehr stark, im Strom bis zu 90° von der Bewegungsrichtung desselben abweicht, ein scharfgeschnittenes Schiff also unter 90° treffen mufs. Diesem Uebelstande zu begegnen, ist die vom Preisgericht vorgeschriebene paraboloidische (löffelförmige) Form des Vordertheils in der That am besten geeignet. Bei gröfstmöglicher Wasserverdrängung sichert sie die gröfste Beweglichkeit und Steuerfähigkeit des Schiffes. Da sie dabei zugleich auf Ermäfsigung des sog. Bartes vor dem Schiffe, bezw. des Wellenschlages einwirkt, so hat ihre Anwendung ferner den besonders für Canäle so überaus wesentlichen Vortheil der geringsten Uferspülung.

Die von dem Preisgericht angegebenen Einzelmafse lassen sich zwar nicht im einzelnen als unbedingt nothwendig nachweisen, dürfen aber im grofsen und ganzen als gute, der bisherigen Erfahrung und Gewohnheit entsprechende Durchschnittswerthe angesehen werden. Diese Angaben können deshalb offenbar nicht die Bedeutung haben, dafs einzelne Abweichungen, sofern sich dieselben in mäfsigen Grenzen halten, unter allen Umständen ausgeschlossen sein sollen. Beispielsweise haben, wie schon hervorgehoben wurde, Klepsch und Blümcke, letzterer allerdings unter Anwendung von bestem Eisen bezw. Stahl, für die meisten Eisentheile des Schiffsgefäfses geringere Mafse vorgeschlagen, als im Gutachten vorgeschrieben sind, ohne dafs

Digitized by Google

deshalb ihrem Fahrzeug der Vorwurf zu geringer Festigkeit gemacht worden wäre. Wohl aber bietet die Zusammenstellung dieser Maße einen sicheren Anhalt in dem Sinne, daß ein nach ihnen erbautes Schiff von 8000 Ctr. Tragfähigkeit jedenfalls nis hinreichend und doch nicht als übermäßig sicher bezeichnet werden kann. Einen Zweifel in dieser Beziehung könnte man höchstens in Betreff der Bestimmung über die Stärke der einzelnen Plattengänge in den Seitenwänden hegen. Daß das Preisgericht dem unteren Plattengange eine größere Stärke, als den übrigen geben will, erscheint in der That aus gewissen Rücksichten nicht ganz unbedenklich. Die oberen Gänge sind nicht nur durch mannichfache Durchlochungen geschwächt, sondern auch den häufigsten und heftigsten Stößen ausgesetzt. Klepsch und Blümcke haben deshalb umgekehrt den obersten Plattengang stärker angenommen, als die andern. Gegen diese Anordnung spricht aber der schwerwiegende Umstand, daß der untere Theil des Schiffes immer unter Wasser, also am schwierigsten zu unterhalten und deshalb am vergänglichsten ist. Diese Frage darf daher vorläufig vielleicht noch als unentschieden bezeichnet werden.

Unbedingte Anerkennung und Nachachtung verdient die Bestimmung des Gutachtens über die Vertheilung der Querschotts. Wie sich aus der Besprechung der drei Entwürfe ersehen läßt, erfüllen diese nur in dem Klepschschen Entwurfe, in welchem jener Vorschrift annähernd genügt ist, den Nebenzweck, das Schiff beim Leckspringen vor dem Vollaufen und Untersinken zu schützen.

Die Querschotts bei Blümcke und Nüscke sind soweit von einander angeordnet, daß sie in dieser Beziehung wirkungslos bleiben. Jener Nebenzweck darf aber in Anbetracht der Schwierigkeiten und der Gefahren, mit denen die Schiffahrt besonders auf der Oder zu kämpfen hat, unter keinen Umständen und umsoweniger unsere Augen gelassen werden, als die Vermehrung der Querschotts zugleich ein sehr wirksames Mittel zur Erhöhung der Steifigkeit bildet, und so die damit verbundene Mehraufwendung von Eisen an anderen Orten zum Theil wenigstens wieder ausgeglichen werden kann.

Was in dem Gutachten über den Längsverband gesagt worden, läßt sich dahin zusammenfassen, daß eine kräftige Längsversteifung, aus Kielschweinen oder Stringern, oder aus beiden bestehend, unbedingt erforderlich, daß dagegen eine Versteifung, die den Laderaum der Breite nach in zwei Abtheilungen zerlegen würde, auf alle Fälle vermieden werden muß. Daß diese Vorschrift besonders wichtig ist, fällt bei den an der Oder hauptsächlich vorkommenden Verladungsweisen ohne weiteres in die Augen und wird übrigens durch die Erfahrung hinlänglich bestätigt. Aehnlich verhält es sich mit dem, was das Preisgericht hinsichtlich des Bodens, des Decks und des Steuerruders äußert. Besonders der Satz, daß ein festes Deck mit Luken und losen Lukendeckeln und ein vollständig loses Deck an und für sich gleich zweckmäßig sein können, wird kaum bestritten werden. Daß ferner bei Anwendung eines zweiflügeligen Steuers mit angemessen großer Hacke die Steuerung am leichtesten sein wird, und daß dieser Umstand für die Bedienung von großem Werth ist, zeigt die Thatsache, daß eine andere Art der Steuerung bei Flußschleppschiffen bisher kaum in Anwendung gekommen ist. Daß endlich der Holzboden bis über die Wasserlinie des leeren Schiffes reichen soll, dafür spricht ebenso die Rücksicht auf möglichste Sicherung gegen die Folgen des Aufstoßens, wie diejenige auf leichte Beobachtung und Ausbesserung der Verbindung des bölzernen mit dem eisernen Theile des Vorderschiffes; den hölzernen Bodenplanken den dazu nöthigen geringen Anlauf zu geben, bietet keine erhebliche Schwierigkeiten. Jedenfalls reicht diese Nothwendigkeit zu einem Gegengrunde nicht aus. Durchschlagende Bedenken dürften vielleicht nur gegen die hauptsächlich von den der Schiffahrt angehörigen Mitgliedern des Preisgerichts vertretenen, allerdings besonders wichtigen Bestimmungen über die Bord- und Gesammthöhe des Schiffes und über die dafür in erster Linie maßgebende Größe seines Laderaumes anzuführen sein. Man kommt von vornherein leicht zu der Befürchtung, daß diese Forderungen Folge einer sehr begreiflichen, aber zu weitgehenden Sorge der Schiffahrt für ihre besonderen Interessen seien. In diesem Falle führt die Prüfung zu folgendem Ergebnis.

Die Behauptung, mit der jene Forderungen und weiterhin auch das Verlangen nach einer lichten Durchfahrtshöhe von 3,70 m unter den Brücken im Gutachten eingeleitet werden, daß nämlich die im Preisausschreiben angegebene geringste Durchfahrtshöhe bis zu 3,20 m unter den Brücken „nur für Schwergüter, wie Eisen, Zink, Blei, Erze und dgl. genüge, für alle übrigen Güter einschließlich der Kohle bei 8000 Ctr. aber nicht ausreiche", erscheint nicht zutreffend. Die meisten der hier in Frage kommenden Güter, besonders aber Kohle, sind so schwer, daß 8000 Ctr. derselben schon in einem Fahrzeuge mit 600 cbm Laderaum Platz finden.*) Und für ein solches reicht eine Durchfahrtshöhe von 3,20 m selbst dann vollständig aus, wenn es mit festem Deck versehen und ganz ohne Ladung ist. So zeigen die von Klepsch und Blümcke entworfenen Schiffe bei 3,1 m Gesammthöhe schon 740, bezw. 640 cbm Laderaum (vgl. S. 81, S. 84 u. S. 89).

Die Erörterung der Behauptung, welche die dem Preisgericht angehörenden Schiffsreeder aufgestellt haben, daß ein Schiff von 8000 Ctr. Tragfähigkeit für die Thalfahrt 1050 cbm und für die Bergfahrt 1450 cbm Laderaum haben müsse, fiel eigentlich nicht in den Rahmen der dem Preisgericht gestellten Aufgabe. Es handelte sich in dieser Hinsicht lediglich darum, festzustellen, ob die geforderte Tragfähigkeit und der größtmögliche Laderaum bei Innehaltung der als zulässig bezeichneten Abmessungen von den eingegangenen Entwürfen erreicht wur, und allenfalls noch darum, ob das in den Lösungen nachgewiesene Verhältnis zwischen Tragfähigkeit und Laderaum dem allgemein üblichen entsprach und entsprechen konnte.

Ganz unabhängig davon sind aber die Fragen, ob dieses Verhältnis für den Verkehr auf unsere Wasserstraßen unzulänglich gewesen, ob es zweckmäßig erscheine, beim Bau der Schiffe ein anderes Verhältnis anzuempfehlen, und ob es sogar nothwendig sei, die Brückenöffnungen danach zu bemessen bezw. umzugestalten. Wie in der Bemerkung auf Seite 92 nachge-

*) Beispielsweise beträgt nach der Hütte XIII A. S. 1075,9 das Gewicht für Bruchsteine . . 2080 kg für 1 cbm,
„ oberschl. Kohle . 820 „ „ „
„ Mehl . . . . 800 „ „ „
„ Roggen . . . . 700 „ „ „
Danach ist für 8000 Ctr. Last nur ein Laderaum erforderlich
für Bruchsteine von 200 cbm
„ oberschl. Kohle „ 491 „
„ Mehl . . . „ 500 „
„ Roggen . . . „ 570 „

Digitized by Google

wiesen, beträgt der nach der Schiffsvermessungs-Ordnung des deutschen Reiches einer Tragfähigkeit von 8000 Ctr. entsprechende Laderaum etwa 850 cbm. Dieser Raum kann in einem Schiffe von 3,50 m Bauhöhe und 2 m Bordhöhe selbst mit festem Deck geschaffen werden, und durch Vermehrung der Bordhöhe ist der Laderaum noch entsprechend zu steigern. Um aber 1050 cbm Laderaum zu gewinnen, müfste die Bauhöhe auf etwa 4 m, die Bordhöhe auf mindestens 2,5 m gebracht werden.

Ob es wirklich zweckmäfsig und erforderlich ist, allgemein den im Oder-Spreegebiet verkehrenden Schiffen solche Abmessungen zu geben und auch die Brückenöffnungen danach einzurichten, darüber sind die Meinungen noch sehr getheilt. Zunächst mufs hervorgehoben werden, dafs es sich hierbei nicht um schiffsbautechnische, sondern um betriebstechnische und wirthschaftliche Fragen handelt. Auch müssen diese beiden Fragen deshalb auseinander gehalten werden, weil man sehr wohl Schiffskörper von 4 m Höhe bauen und benutzen kann, auch wenn nicht überall 3,70 m Durchfahrtshöhe vorhanden sind, indem man solche Schiffe mit losem Deck versieht, das abgenommen wird, wenn das Fahrzeug einmal genöthigt ist, unbeladen eine niedriger liegende Brücke zu durchfahren.

Nach der Statistik des deutschen Reiches, Band 36, betrug am 31. December 1887 die Zahl der deutschen Segelschiffe 19237, davon waren

ohne Deck	10624	Schiffe	= 55,2	v. H.
mit beweglichem Deck	6898	„	= 35,8	„
mit festem Deck	1715	„	= 8,9	„

Von sämtlichen Segelschiffen, die im Oder-Spree- und Elbegebiet verkehren, hatten etwa 6 v. H. ein festes Deck und von den 4576 Segelschiffen der Provinz Brandenburg waren nur 32, also 0,7 v. H., mit festem Deck versehen. Danach ist es einstweilen noch gerechtfertigt, wenn man es denjenigen Schiffern, die im Verhältnifs zur Tragfähigkeit ihrer Schiffe ungewöhnlich grofser Laderäume bedürfen, überläfst, mit losen Decken auszurüsten, sofern sie öfter in die Lage kommen, ohne Ladung Brücken zu durchfahren, deren lichte Höhe dies bei festem Deck nicht gestatten würde.

Aus der bisherigen Entwicklung des Wasserverkehrs kann keineswegs gefolgert werden, dafs der Verkehr leichterer Güter, die gröfsere Laderäume im Verhältnifs zu ihrem Gewicht in Anspruch nehmen, nur deshalb die Wasserstrafsen meidet, weil der Laderaum der Schiffe nicht genügt, um ihre Tragfähigkeit mit solchen Gütern auszunutzen, und dafs eine irgend erhebliche Anzahl von Schiffen mit Rücksicht hierauf gröfser gebaut werden würde, als es die Ausnutzung ihrer Tragfähigkeit durch schwere Güter erfordert.

Schon der unvermeidliche Wechsel der Fahrwassertiefe auf unseren Flüssen gestattet den Flufsschiffen nur eine beschränkte Ausnutzung ihrer Tragfähigkeit während eines grofsen Theiles der Schiffahrtsperiode. Darüber hinaus noch gröfsere Schiffskörper zu bauen, die den gröfsten Theil des Jahres eine todte Last und zugleich todtes Capital mit sich führen, wird schwerlich rathsam erscheinen, so lange die Aussicht, diese Räume einmal durch Aufnahme gröfserer Mengen von Leichtgütern ausnutzen zu können, noch so aufserordentlich gering ist. Die Statistik des deutschen Reiches, Heft 57, ergiebt in dieser Beziehung für das Jahr 1890 folgende Zahlen:

1. Ort	2. Gesammter Wasserverkehr t	3. Davon nicht besonders bezeichnete Gütergattungen t	4. Rest t	5. Davon Leichtgüter t	5. Davon Leichtgüter % von Sp. 4	6. Bemerkungen:
Berlin	4994742	52811	4941931	47199	0,96	Zu den Leichtgütern sind alle diejenigen gerechnet, von denen angenommen ist, dafs sie mehr als 2,12 cbm Raum für 1 t in Anspruch nehmen. Dies sind: Farbholz, Flachs, Hanf, Heede
Magdeburg	1539742	99998	1439744	7804	0,54	
Hamburg (Eisenwerder)	3239009	513500	2725509	78712	2,9	
Breslau	1213075	57289	1155786	1753	0,16	Werg, Heisig und Federschmen, Fustagen, Fässer, Kisten, Säcke, Holzwaren u. Möbel, Borke, Lohe, Stroh und Heu.
Ruhrort	3446413	4653	3441760	836	0,025	
Düsseldorf	241011	34462	206549	7984	3,9	
Köln	523604	93783	429821	8456	2,0	

Aus den in vorstehender Tabelle angeführten Beispielen geht hervor, dafs die Menge der im Wasserverkehr vorkommenden leichteren Güter naturgemäfs überall einen äufserst geringen Theil des Gesammtverkehrs ausmacht und nicht nach dem Laderaum der Schiffe, sondern nach den obwaltenden Handels- und Verkehrsverhältnissen sich entwickelt. Mit der Rücksicht auf diesen Theil des Wasserverkehrs könnte es demnach nicht begründet werden, wenn man schon jetzt die Schiffsgefäfse geräumiger bauen und die Brückendurchfahrten auch an solchen Stellen erhöhen wollte, wo der Landverkehr dadurch in erheblichem Mafse erschwert und vertheuert wird. Solche Mafsnahmen sind erst dann angezeigt, wenn die fortschreitende Entwicklung des Verkehrs in den dem Wasserwege von Natur zukommenden Massengütern Schiffe von gröfserer Tragfähigkeit erheischt und die Ausbildung, besonders die Fahrtiefe der Wasserstrafse solche ermöglicht. Vorher aber schon mit Rücksicht auf vereinzelt vorkommende, oder gar nur als möglich hingestellte Fälle über das gewöhnlich erforderliche Mafs hinausgehende Schiffskörper zu bauen und die Brückenöffnungen danach zu bemessen, wäre ein wirthschaftlicher Fehler, indem dadurch grofse Summen vorzeitig ertraglos festgelegt und dem Landverkehr unnöthige Hemmnisse bereitet würden. Demgegenüber käme der Vortheil, dafs vielleicht einzelnen gröfseren Schiffen der Durchgang erleichtert wird, die entfernteren Flufsgebieten angehören und für besondere Zwecke gebaut sind, kaum in Betracht.

Allerdings nehmen die Transportkosten ab mit der Vergröfserung der Schiffsgefäfse, aber durchaus nicht in gleichem Verhältnifs regelmäfsig fortschreitend, sondern diese Abnahme ist naturgemäfs begrenzt durch andere Verhältnisse, die darauf einwirken, besonders durch die unvermeidlichen Unregelmäfsigkeiten, denen der Wasserverkehr durch wechselnde Wasserstände und Frost unterworfen ist, und die auch die Güterbewegungen und die damit zusammenhängenden Handelsgewohnheiten merklich beeinflussen. Daher kommt es denn, dafs die Schiffsgefäfse theils wegen zu niedriger Wasserstände, theils aus Mangel an Ladung um so seltener voll ausgenutzt werden können, je gröfser sie sind, und dafs der dadurch entstehende Verlust den Vortheil der verminderten Betriebskosten zum Theil oder ganz aufhebt.

Hierdurch erklärt sich auch die statistisch nachgewiesene sehr langsame Vermehrung der gröfseren Schiffsgefäfse im allgemeinen sowohl, wie auch selbst auf denjenigen Wasserstrafsengebieten, wo die Fahrtiefe und die baulichen Verhältnisse ihnen wenig oder gar keine Hindernisse bereiten.

Digitized by Google

Nach alledem ist folgendes als festgestellt zu betrachten:

1. Bei den vorhandenen Schleusenabmessungen genügt eine Durchfahrtshöhe von 3,20 m unter den Brücken für Schiffe von 8000 Ctr. Tragfähigkeit.

2. Dieselbe wird bei Durchfahrtshöhen von 3,50 m, wie sie im Oder-Spreegebiet bei normalen Wasserständen durchweg vorhanden sind, noch erheblich größer ausfallen können.

3. Die dadurch ermöglichte Banhöhe von 3,70 m für Schiffe mit festem Deck gestattet bei 2 m Bordhöhe auch eine ausreichend feste Construction der Schiffskörper.

4. Eine weitere Vergrößerung dieser Maße und der dadurch bedingten Laderäume ist auch bei den vorhandenen Brückenhöhen nicht ausgeschlossen, im allgemeinen aber ist sie zur Zeit weder nöthig noch zweckmäßig und wird sich bis auf weiteres auf vereinzelte besondere Fälle beschränken, deren Wahl den Betheiligten überlassen bleiben muß. Dabei ist zu beachten, daß eine Erhöhung der Borde über 2 m die Benutzung der Schiffsgefäße für die Kohlenaufnahme an den Kippern in Breslau beeinträchtigen würde. (Vgl. S. 325.)

5. Eine Erhöhung der Brückenöffnungen über 3,50 m ist überall dort anzustreben, wo es ohne wesentliche Opfer erreicht werden kann, im übrigen aber wird der Ausbau der Wasserstraßen auch in diesem Punkte der Entwicklung des Verkehrs sich anpassen müssen, aber nicht allzuweit voranschreiten dürfen, wenn Fehlgriffe und Verluste vermieden werden sollen.

Von den seitens der Schiffsreeder geltend gemachten Forderungen erscheint das Verlangen nach größeren Laderäumen für die Bergfahrt am wenigsten begründet. Die Verfrachtung in der Richtung nach Schlesien ist gegenüber derjenigen flußabwärts verhältnißmäßig gering. Auf der Oder sowie auf der Spree wird bei den zu Berg gehenden Schiffen nur der bei weitem kleinste Theil des Laderaumes in Anspruch genommen. Jedenfalls ist auf allen den in Frage stehenden Strecken für die Bergfahrt „Kahnraum" stets reichlich zu haben. Es kann daher für den einzelnen Schiffseigenthümer wünschenswerth sein, im gegebenen Falle auch auf der Bergfahrt die Tragfähigkeit seines Fahrzeuges ausnutzen zu können, für die gewöhnlichen Fälle kommt diese Möglichkeit nicht in Betracht. Vom volkswirthschaftlichen Standpunkt betrachtet, ist es ohne jeden Schaden, wenn die Ladung der Schiffe auf der Bergfahrt erheblich weniger als 8000 Ctr. wiegt.

Wie früher angegeben ist, haben die drei preisgekrönten Entwürfe bei 3,1, 3,1 und 3,8 m größter Höhe vom Boden bis zur First und 2,3, 2,00 und 1,95 m Bordhöhe einen Ladeinhalt von 740, 640 und 830 cbm. Dabei sind ihre übrigen Abmessungen der Vorschrift des Gutachtens annähernd entsprechend. Ein s. Z. veröffentlichter Entwurf der Königlichen Regierung in Potsdam für ein für die Oder bestimmtes größtes Schiff (Bl. 22 Abb. 7) hat im Grundriß ungefähr dieselben Maße bei 3,79 m Gesamt- und 1,99 m Bordhöhe. Sein Laderaum ist zu 840 cbm berechnet. Und erst ein später aufgestellter Entwurf des Directors Ströbler für ein solches Schiff (Bl. 22 Abb. 8), der bei nur sehr wenig kleinerem Grundriß 4,00 m Gesamt- und 2,55 m Bordhöhe aufweist, kommt knapp auf die verlangten 1050 cbm Laderaum. Weitere dreiseits angestellte Untersuchungen (Bl. 22 Abb. 9—17) haben denn auch ergeben, daß ein Schiff von dem vorgeschriebenen Grundriß und weniger als 4 m Gesamthöhe thatsächlich überhaupt nicht auf einen Laderaum von 1050 cbm zu bringen und dies auch bei einem solchen Schiff nur möglich ist, wenn die Bordhöhe erheblich über 2 m hinaus vergrößert wird.

Daß ferner gewisse Brücken, wie in dem Gutachten nachgewiesen wird, mit ihren Unterkanten nur 3,50 m (am Oder-Spree-Canal), bezw. 3,20 m (in Berlin und, noch weniger, in Breslau) über dem höchsten schiffbaren Wasserstande liegen, ist für die Anwendung einer größten Schiffshöhe von 4 m ebenswenig hinderlich, wie der Umstand, daß dadurch allerdings die Einwirkung des Windes auf den Schiffskörper in nachtheiliger Weise vermehrt wird. Theils, wie in Breslau, werden jene Brücken durch die bevorstehende Canalisirung der Oder demnächst umgangen werden, theils, wie an dem Oder-Spree-Canal und in Berlin, treten Hochwasser, die die Durchfahrtshöhe bis auf 3,50, bezw. 3,20 m beschränken, seltener und dann auf kürzere Zeit ein. Dazu kommt, daß die aufzunehmende Ladung nur in außerordentlich wenigen Fällen so leicht sein wird, daß ein ganz oder zum guten Theil beladenes Schiff nicht mehr als 80 cm tief geht. Die beiden in Abb. 9—11 und 15—17 auf Blatt 22 in Umrißlinien dargestellten Schiffe brauchen nach Abb. 10 und 16 nur 270, bezw. 240 t Ladung, um 1,0 bezw. 0,90 m tief einzusinken. Selbst die Brücken von 3,20 m Lichthöhe werden also nur diejenigen Schiffe aufhalten, die ganz leer gehen oder ausnahmsweise wenig Ladung eingenommen haben, somit für die Thalfahrt überhaupt kaum als Hindernis angesehen werden können.

Endlich läßt sich der Aufenthalt, welcher für hochgehende Fahrzeuge aus der tiefen Lage der Brücken auf der Bergfahrt entstehen kann, ohne große Schwierigkeiten noch dadurch wesentlich verringern, daß man außer den Brettern, Sparren und Drempeln des losen Decks und den Lukendeckeln und Lukensills des festen Decks über dem Laderaume, die aus Rücksicht auf bequemes Laden und Löschen bei einem für alle Gütersorten bestimmten Schiff unter allen Umständen abnehmbar eingerichtet werden müssen, auch sämtliche übrigen bei leerem Schiff mehr als 3,20 m über den Wasserspiegel hervorragenden Theile desselben lose befestigt, d. h. zum Abbauen einrichtet. Dieses Abbauen sämtlicher losen Theile wird im ungünstigsten Falle noch nicht zwei Schiffahrtstage kosten. Ihre Aufstellung kann wohl ausnahmslos während der Fahrt, also ohne jeden Zeitverlust bewirkt werden. Im ganzen wird daher der durch niedrige Brücken veranlaßte Aufenthalt 4 m hoher Schiffe gegenüber den unter gewissen Umständen durch ihre Höhe erzielten Vortheilen um so weniger ins Gewicht fallen können, als es immer nur ein kleiner Theil dieser Schiffe ist, der während eines Hochwassers vor jenen Brücken ankommt. Demgemäß hat auch die Bemerkung des Preisausschreibens, „daß die geringsten lichten Höhen der Brücken bei dem höchsten schiffbaren Wasserstande der in Betracht kommenden Wasserstraßen nicht mehr als 3,20 m betragen", keineswegs den Sinn einer Vorschrift, daß Schiffe von mehr als 3,20 m Höhe über dem Wasserspiegel auf diesen Wasserstraßen künftig vollständig ausgeschlossen sein sollen.

Was diejenigen Uebelstände angeht, die sich aus der Wirkung des Windes auf hohe Fahrzeuge ergeben, so ist es bei stürmischem Wetter freilich nicht leicht, mit einem 4 m hohen, leeren Schiff selbständige Bewegungen zu machen. Auch für einen Schleppzug, in dem sich mehrere solcher Schiffe befinden, wird ein heftiger Wind sehr unbequem sein. Jener wird besonders auf der Oder zeitweise Mühe haben, vorwärts

Digitized by Google

zu kommen. Zuweilen wird dies nicht ohne Schaden für den Schiffsboden und die Buhnenköpfe möglich sein. Auch dieser Umstand läfst die Verwendung von 4 m hohen Schiffen auf der Oder nicht empfehlenswerth erscheinen. Der im Gutachten hervorgehobene Vortheil einer Vergrößerung der Bordhöhe für die Längsfestigkeit des Schiffes ist nicht in Abrede zu stellen.

Nichtsdestoweniger wird man sich auch für diese Vergrößerung nur selten entscheiden können, weil sie die Kohlenverladung sehr beeinträchtigen würde. Bekanntlich wird diese jetzt fast ausschliefslich in Breslau und zwar vermittelst sogenannter Kohlenkipper bewirkt, welche mit der Unterkante des Trichters auch bei eingezogener Schüttrinne keineswegs übermäfsig hoch liegen. Selbst Kähne mit der jetzt gebräuchlichen Bordhöhe von etwa 2 m können nur bis rd. 2,20 m am Breslauer Unterpegel, d. i. bis zu einem Wasserstande, der noch mehr als 1,50 m unter dem höchsten schiffbaren Wasserstande liegt, unter die Kipper gefahren, also auch nicht länger beladen werden. Kähne von mehr als 2 m Bordhöhe müfsten bei der jetzigen Lage der Kipper also in dem Mafse häufiger und länger auf die Möglichkeit, Kohlen einzunehmen, warten, als ihre Bordhöhe höher ist; Kähne von 2,50 m Bordhöhe würden beispielsweise so lange warten müssen, als die Oder über 1,70 a. Bresl. Pegel steht, und die hierdurch entstehende Zeitversäumnifs wäre sehr bedeutend.

Bei eisfreiem Strome sind in Breslau beobachtet:

im Jahre	Wasserstände von mehr als + 2,20 am Unter-Pegel während	von + 1,70 bis + 2,20 am Unter-Pegel während
1882	6 Tage	11 Tage
1883	11 „	11 „
1884	3 „	2 „
1885	8 „	4 „
1886	13 „	7 „
1887		11 „
1888	25 „	20 „
1889	14 „	33 „
1890	7 „	13 „
1891	24 „	12 „
in 10 Jahren zusammen	111 Tage	124 Tage
jährlich durchschnittlich	11 „	12 „

Man macht eine sehr günstige Annahme, wenn man die Zeit, die die Oder braucht, um etwa 1,70 bis 2,20 a. P. zu steigen, auf 24 Stunden, um von 2,20 auf 1,70 a. P. zu fallen, auf 48 Stunden, und wenn man ferner die Zahl der jährlichen Hochwasser, die über 1,70 a. P. reichen, auf vier schätzt. Nach dieser Annahme hätte das Wasser durchschnittlich im Jahre 3 mal je $\left(\frac{11}{3} =\right) 4$ Tage über 2,20 m und 4 mal je $\left(\frac{12}{4} =\right) 3$ Tage zwischen 1,70 und 2,20 gestanden.

Daher müfste der Besitzer eines Fahrzeuges von 2,50 m Bordhöhe schon gegenwärtig, d. h. solange noch solche von 2,0 m Bordhöhe in so reichlicher Zahl vorhanden sind, dafs eine Unterbrechung des Kohlenkippers bei einem Wasserstande von weniger als 2,20 m nicht einzutreten braucht, mit der Möglichkeit rechnen, dafs sein Schiff im ungünstigsten Falle $3 \cdot 7 + 1 \cdot 3 = 24$ Tage länger auf Ladung warten mufs, als bei 2,0 m Bordhöhe. Bei allgemeiner Einführung einer Bordhöhe von 2,5 m würde sich dieses Verhältnifs noch ungünstiger gestalten.

Es sind in Breslau vier Kipper womöglich ununterbrochen in Thätigkeit, die bei starkem Betrieb zusammen täglich 550 Eisenbahnwagen = rd. 120000 Ctr. kippen, d. h. etwa 14 grofse Kähne beladen. Künftig, d. h. wenn die grofsen Fahrzeuge von etwa 2,50 m Bordhöhe erst so zahlreich wären, dafs die kleinen nicht mehr in Betracht kommen, würden also jährlich $12 \times 120000 = 1444000$ Ctr., d. h. etwa 6 v. H. der im Jahre 1889 in Breslau überhaupt verfrachteten Gütermasse (vgl. S. 77) weniger verladen werden können, als bei Festhaltung einer gröfsten Bordhöhe von 2,0 m. Um den Schaden in anderer Form auszudrücken, würden im vorgedachten Falle demjenigen Theil der Schiffahrt, der durch den Kohlenversand beschäftigt wird, das ist auf der Oder der bei weitem gröfste Theil, künftig 12 Schiffahrtstage mehr verloren gehen, als bisher. Das wäre nicht nur ebenso schlimm, sondern schlimmer, als wenn die Winter künftig 12 Tage länger dauerten. Denn während bei der winterlichen Unterbrechung der Schiffahrt die Betriebskosten fast ganz aufhören, laufen sie bei sommerlichen Hochwasserunterbrechungen weiter.

Dabei darf nicht übersehen werden, dafs die Pausen im Kippbetriebe auch auf den Eisenbahnbetrieb nur so unbequemer und für die Ausnutzung der Gleise sowohl wie der Betriebsmittel um so nachtheiliger wirken, je häufiger und länger sie sind. Ihnen aber durch Höherlegung der Kipper zu begegnen, erscheint nicht allein schwer ausführbar, sondern auch mit Rücksicht auf die Schiffahrt nicht rathsam. Es würde das eine Erhöhung der anschliefsenden Bahnhofsanlagen und eine für den Werth der Kohlen abträgliche Vergrößerung ihrer ohnehin schon bedeutenden Fallhöhe zur Folge haben, also aufserordentlich kostspielig werden und überdies schädlich auf die Wasserverfrachtung der Kohlen wirken. Ja selbst bei künftigen Kippanlagen wird man in Rücksicht auf die Schädlichkeit allzu grofser Fallhöhe für die Kohlen von der bisher üblichen Höhenlage kaum gern abgehen wollen.

Bei Vermehrung der Kippvorrichtungen und entsprechender Vermehrung der Kohlenverfrachtung würde also der aus der Vergrößerung der Bordhöhe erwachsende Schaden nur um so fühlbarer werden. Ueberhaupt ist derselbe wahrscheinlich so erheblich, dafs er durch den ihm gegenüber stehenden Vortheil guter Längsversteifung schon deshalb nicht aufgewogen werden kann, weil sich diese wohl auf andere, wenn auch vielleicht weniger bequeme Weise erreichen läfst. Selbst die nicht ganz unwesentliche Einbufse an Laderaum, die sich, wie eben nachgewiesen wurde, schlechterdings von der Beibehaltung der bisherigen Bordhöhe nicht trennen läfst, dürfte kaum so schädlich auf den Betrieb wirken, wie die Erhöhung der letzteren. Es wird sich daher empfehlen, bei allen Schiffen, die zur Kohlenverladung geeignet sein sollen, vor der Hand unter Verzicht auf einen Theil des Laderaumes*) von einer Bordhöhe von mehr als 2 m auch künftig Abstand zu nehmen, und ihnen, besonders bei Anwendung eines losen Decks, erforderlichen Falles lieber eine Gesammthöhe von 4 m zu geben. Eine sehr bedeutende Anzahl von Fahrzeugen, die in jüngster Zeit die

*) Wie weiter unten (S. 328) gezeigt werden wird, ergiebt sich dieser Theil im besten Falle auf 125 cbm.

Digitized by Google

Werften verlassen haben, ist übrigens schon in den eben vorgeschlagenem Maßen gebaut, und liefert somit bis zu einem gewissen Grade den thatsächlichen Beweis für die Richtigkeit dieses Vorschlages.

Nach den vorstehenden Erörterungen fragt es sich bei dem Entwurf eines „Musterschiffes“ nur noch, wie dasselbe hinsichtlich derjenigen Punkte bezw. Bautheile eingerichtet werden soll, die in dem Gutachten keine Erwähnung gefunden haben oder doch nicht im einzelnen besprochen sind. Es handelt sich dabei hauptsächlich um die allgemeine Einrichtung des Schiffes, die Ausbildung der Duchten und des Decks, die Abmessungen für den Laderaum, das Vorder- und Hintertheil, und um die Ausbildung einiger Einzeltheile des Schiffes. Man wird nicht fehlgreifen, wenn man sich hierbei innerhalb der durch die Vorschriften des Gutachtens gegebenen Grenzen in erster Linie an diejenigen Anordnungen hält, welche in den drei Entwürfen zur Anwendung gekommen sind. Dies erscheint um somehr gerechtfertigt, als man aus dem Schweigen des Preisgerichts über die entsprechenden Theile der Entwürfe wohl nicht mit Unrecht darauf schliefsen darf, dafs ihm dieselben im allgemeinen Grund zu Ausstellungen nicht geboten haben.

Was die allgemeine Einrichtung des Schiffes betrifft, so zeigen die drei Entwürfe sämtlich einen auf Steven gebauten, zum Segeln eingerichteten Deckkahn mit Kajüte und Stand im Hintertheil und Brummstall, Schoff und daran anschliefsenden Laufbänken im Vordertheil. Ihre Einrichtung unterscheidet sich nur darin, dafs Klepsch und Blümcke einen Stringergang vorgesehen haben, welcher bei Nüscke fehlt, und dafs Blümcke aufser den Laufbänken, die sich, wie in den beiden anderen Entwürfen an das Schoff anschliefsen, noch Laufbänke im Anschlufs an den Stand angeordnet hat. Soweit die Einrichtung den Entwürfen gemeinsam ist, wird ihre Zweckmäfsigkeit kaum bezweifelt werden. Die Vertheilung und Abmessung der Kajüten, des Standes und Schoffs ist eine altbewährte. Laufbänke im Vordertheil sind unbedingt nothwendig. Dafs ein „Musterschiff“ mit einem Deck versehen, d. h. für alle Sorten von Ladungen eingerichtet sein mufs, erscheint selbstverständlich und ist auch in dem Gutachten, wie die Bestimmungen über den Laderaum zeigen, als selbstverständlich angenommen. Auf die Benutzung von Segeln wird man auch bei den grofsen Schiffen nicht verzichten dürfen. Wenn die letzteren auch stromauf fast ausnahmslos im Schlepptau gehen werden, so kommt die Kraft des Windes der Fortbewegung zwar nur in sehr beschränktem Mafse, dafür aber auch ohne nennenswerthe Kosten immerhin zur Hülfe. Uebrigens hat die Bedienung des Leinzeuges noch den nicht zu unterschätzenden Nebenvortheil, die Schiffsleute während der Fahrt vor völliger Unthätigkeit zu schützen. Der Stringergang bei Blümcke erscheint ebenfalls nöthig, da eine Handhabung der schweren eisernen Lucksülls und Lukendeckel ohne denselben nicht denkbar ist. Anders liegt die Sache bei Klepsch, der ein Bretterdeck angenommen hat. Das Ab- und Aufnehmen desselben macht einen Stringergang nicht unbedingt erforderlich, und so vortheilhaft er für die Bedienung des Schiffes auch ist, so hat er doch den Nachtheil, den Laderaum wesentlich einzuschränken. Um der mafsgebenden Forderung des Gutachtens nach möglichst reichlicher Abmessung des letzteren zu genügen, wird es sich deshalb empfehlen, den Stringergang, wie es in dem Entwurf von Nüscke geschehen ist, neben einem Bretterdeck nicht anzuordnen. Aus demselben Grunde sind die hinteren Laufbänke bei Blümcke als unzweckmäfsig zu bezeichnen.

Die Rücksicht auf möglichste Raumgewinnung spielt ferner eine entscheidende Rolle bei Beantwortung der Frage, welcher Baustoff für das Deck und die Duchten am geeignetsten ist. Wählt man ein eisernes Deck, so kann dasselbe kaum wesentlich anders als bei Blümcke eingerichtet werden, d. h. es mufs mit Lucksülls und Lukendeckeln versehen sein. Diese, die einerseits, wie eben schon erwähnt ist, einen die Gröfse des Ladeinhalts sehr einschränkenden Stringergang erforderlich machen, dürfen anderseits eine Höhe von etwa 0,9 m der Lucksülls aus Rücksicht der Festigkeit und Handlichkeit jedenfalls nicht überschreiten. So kommt es, dafs das früher erwähnte Schiff von 4,00 m Gesamthöhe bei 2,5 m Bordhöhe (vgl. Blatt 22 Abb. 9 bis 11) zwar auf etwa 1050 cbm Ladeinhalt gebracht werden kann, sich dagegen bei Innehaltung einer Bordhöhe von 2,0 m nur 875 cbm Laderaum für dasselbe ergeben, weil dann die zulässige Gesamthöhe von 4,0 m nicht ausgenutzt werden kann. (Vgl. Blatt 22 Abb. 12 bis 14).

Dagegen fafst ein Schiff mit überhöhtem sattelförmigen Holzdeck bei 4,00 m Gesamt- und 2,00 m Bordhöhe trotz der für das Ladevermögen sehr abträglichen Wirkung der steilen Neigung des Satteldachs noch immer 925 cbm, wenn man das Deck nach dem Muster von Nüscke, d. h. ohne Stringergang herstellt (Vgl. Blatt 22 Abb. 15 bis 17). So sehr sich ein eisernes Deck auch von vornherein empfiehlt, weil der Anschlufs desselben an die Eisenausbildung des Gerippes und der Seitenwände leichter und besser als der eines hölzernen bewirkt werden kann, wird man sich deshalb bei 2 m Bordhöhe doch für das letztere und im Anschlufs daran auch für hölzerne Duchten entscheiden müssen. Mit dieser Schlufsfolgerung ist zugleich die Entscheidung hinsichtlich der Form des sattelförmigen Theils der Ueberdeckung gegeben. Es wird sich empfehlen, denselben nach den Mafsen der Abb. 15 bis 17 auf Blatt 22 anzuordnen, ihm also eine Steigung von etwa 1 : 6 zu geben, woraus eine Drempelhöhe von etwa 0,7 m von selbst entsteht. Hinsichtlich seines Unterbaues und der Anordnung von Plattformen, deren Zweckmäfsigkeit schon wegen ihres günstigen Einflusses auf die Handhabung der Masten aufser Frage stehen dürfte, darf der Entwurf von Nüscke als Muster gelten, mit der Einschränkung jedoch, dafs die Plattformen zu Gunsten der Querstetigkeit des Schiffes nicht über Bord zu erhöhen sind, ihre Breite dagegen mit Rücksicht auf die Ladefähigkeit auf 2,0 m einzuschränken ist. Auch die Anordnung der Laufbänke, des Decks über den Kajüten und im Vorder- und Hintertheil ist in diesem Entwurf durchaus zweckentsprechend. Nur scheint es vortheilhaft, die Laufbänke, wie bei Klepsch, stringerartig aus Eisen herzustellen.

Für die Länge des Laderaumes, die in den drei preisgekrönten Entwürfen wiederum fast genau gleich grofs, nämlich auf etwa 43 m bemessen ist, darf dieses Mafs ohne weiteres übernommen werden. Dagegen ist die Länge des Vorderschiffes bei Blümcke und Nüscke etwas grofs, und bei Klepsch die des Hinterschiffes etwas zu klein. Man wird diese Längen auf etwa 8 m, bezw. 15,0 m bemessen dürfen.

Bei Ausbildung des Längsverbandes wird es sich empfehlen, in der Hauptsache dem von Blümcke gegebenen Beispiele zu folgen. Bei Klepsch ist derselbe etwas schwer, während der

Digitized by Google

des Schiffes von Nücke schon vom Gutachten als zu leicht bezeichnet worden ist.

Insbesondere wird es gut sein, nach Blümckeschem Muster einen Stringer, wenn auch nur von mäßiger Breite, statt des Leibholzes anzuordnen. Von Blümcke dürfte ferner die Verstärkung des Längsverbandes durch eine Verdoppelung des obersten Plattenganges der Seitenhaut am Vorder- und Hintertheil des Schiffes zu übernehmen sein, eine Anordnung, die gegen die schädlichen Durchbiegungen des Schiffes nach der Länge beim Be- und Entladen offenbar sehr günstig wirkt. Um diese Wirkung noch zu unterstützen, wird vorgeschlagen, die einzelnen Plattengänge in den Seitenwänden, wie Klepsch und Blümcke gethan haben, durch Ueberlappung zu verbinden. Wenn dies auch weniger gut aussieht, als eine Verbindung vermittelst Laschen, so erscheint es doch bei einem Nutzbau, wie ihn ein Schleppschiff darstellt, gleichgültig gegenüber dem mit der Ueberlappung erreichten Vortheil größerer Festigkeit.

Die Bordbildung, die Anbringung der Scheuerleisten und die Herstellung der Ladebühne und Fußböden werden sich am besten an das Beispiel von Nücke anschließen; nur empfiehlt es sich, den Bord vorn und hinten mit einem Schandeck zu versehen.

Daß zwei kleinere Masten einem großen Mast vorzuziehen sind, versteht sich bei Herstellung von zwei Plattformen in Rücksicht auf ihre Verwendbarkeit zum Löschen und Laden, sowie auf die größere Leichtigkeit ihrer Bedienung von selbst. Die beiden Masten dürften am zweckmäßigsten, wie bei Klepsch gescheben, jedoch in eisernen Mastenköchern angebracht werden.

Ob man endlich das Steuerruder als Wippsteuer, wie bei Nücke, als Einstecksteuer, wie bei Klepsch, oder als Schwimmsteuer, wie bei Blümcke, ausbilden soll, ist schwer zu entscheiden; man wird vielleicht am besten thun, die Anordnung von Klepsch zu wählen, die sich durch Einfachheit vor der eines Schwimmsteuers, durch Sicherheit der Anbringung und der Handhabung vor der eines Wippsteuers auszeichnet. Es empfiehlt sich aber nicht, mittels eines ähnlichen Ansatzes, wie ihn Klepsch angewendet hat, die Länge der Steuerdiele größer als die halbe Schiffsbreite zu machen. Die Hacke ist etwa auf die halbe Länge der Steuerdiele zu bringen. Für die Bewegung des Steuers würde am Wippsteuer eine Steuerpinne angebracht werden müssen. Bei Anwendung eines Einsteck- oder Schwimmsteuers dürfte sich eine Bewegungsvorrichtung empfehlen, wie sie von Klepsch vorgeschlagen ist. —

Nach vorstehendem lassen sich die aus der Preisbewerbung gewonnenen Regeln für den Bau eines möglichst zweckmäßigen Fahrzeuges, eines „Musterschiffes“ für die Oder und die Gewässer zwischen Oder und Berlin in Kürze etwa wie folgt zusammenstellen:

Allgemeine Einrichtung. Das Fahrzeug muß auf Steven gebaut, zum Segeln eingerichtet, mit überdecktem Laderaum, ferner mit Kajüte und Stand im Hintertheil, Brummstall, Schoff und daran anschließenden Lanfbänken im Vordertheil versehen sein.

Baustoffe. Als Banstoff ist für den Schiffsboden Holz, dagegen für die übrigen Theile des Schiffsgefäßes, ferner für die Träger der festen Decktheile, die Seitenwände der Kajüten, die Laufbänke, die Mastenköcher und das Steuer Eisen, für die Duchten und die losen Decktheile, den Unterbau des letzteren, die Fußböden, Scheuerleisten, Masten und Schandecks wieder Holz zu verwenden.

Hauptabmessungen. Das Fahrzeug muß von Kaffe zu Kaffe einschließlich des ausgedrehten Steuers 55 m lang und über der Aufsenhaut 8,00 m, über den Scheuerleisten 8,20 m breit sein. Die Bordhöhe soll im Mittelschiff 2 m, die Gesamthöhe bei festem Deck nicht über 3,70 m betragen. Bei losem Deck darf sie 4,00 m erreichen, nachdem auch in Berlin die Spreebrücken durchweg auf mindestens 3,50 m über Normalwasser gebracht sind. Das Vorder- und Hintertheil ist auf 8,0 bezw. 15,0 m, die des Laderaumes auf 43 m zu bemessen.

Form. Die Brust des Schiffes ist auf die ganze Länge zwischen Vorder- und Hintertheil um mindestens 30 cm einzuziehen. Dagegen erhalten die Seitenwände von oben nach unten keine Lehnung, sie sind vielmehr in ganzer Höhe senkrecht anzuordnen. Vorder- und Hinterende sind löffelförmig zu gestalten; dabei ist darauf zu sehen, daß sie nicht zu steil und voll ausfallen, besonders muß das Hinterende möglichst schlank geformt werden. Am meisten entspricht die Form des Vorderschiffes bei Klepsch und die des Hinterendes bei Nücke diesen Bedingungen.

Völligkeitsgrad. Bei einer solchen Einrichtung ist ein Völligkeitsgrad von 0,84 erreichbar und daher nicht zu unterschreiten.

Anordnung der Haupttheile. *a.* Das Gerippe. Bei Anwendung von Baustoffen mittlerer Güte empfiehlt sich für das Gerippe folgende Anordnung: Die Bodenträger sollen aus Blechen und Winkeleisen bestehen, eine Höhe von 200 mm und eine Entfernung von einander von 500 mm erhalten. Sie gehen quer über den Schiffsboden gleichmäßig durch. Mit den Seitenwänden sind sie durch je zwei Spanten aus Winkeleisen von etwa $75 \times 50 \times 9$ mm zu verbinden. Aehnlich wie bei Klepsch sind, zum Abschluß der beiden Kajüten vom Laderaum sowie in diesem selbst, versteifte wasserdichte Schotts anzuordnen. Mit Rücksicht auf zweckmäßige Ausbildung des Ladedecks wird es sich empfehlen, deren Zahl auf sieben, ihre durchschnittliche Entfernung also auf etwas über 7,90 m zu bemessen.

Abgesehen von den Schotts wird der Querverband des Schiffes durch Duchten von 20 cm im Geviert, welche die obere Gartung der Querschotts bilden, im Vorder- und Hintertheil aber durch die Deckträger aus Winkeleisen gebildet. Längsträger, die eine Breitentheilung des Laderaumes zur Folge haben, sind auf alle Fälle zu vermeiden. Auch Kielschweine scheinen bei hölzernem Boden entbehrlich. Die Längsversteifung des Langschiffes ist vielmehr lediglich durch aus Riffeleisen herzustellende Laufbänke und die am Ende derselben beginnenden, in Bordhöhe liegenden und bis zum Stand reichenden Stringer zu bewirken. Für die letzteren ist ein Blechstreifen von 25 bis 30 cm Breite zu verwenden, der durch consolartig an die Seitenwände befestigte Winkeleisen getragen wird.

Im Schoff und Stand wird der Längsverband durch die beiden Steven hergestellt, die von der Höhe des Schanzkleides bis etwa 30 cm unter den hölzernen Boden reichen müssen. Sie sind aus flachliegenden Blechstreifen von etwa 30 bis 40 cm Breite und 10 mm Dicke zu bilden und durch etwa 100 mm hohe stehende Bleche, die durch Winkeleisen angeschlossen werden, zu versteifen.

Digitized by Google

β. Der Boden und die Seitenwände. Für den Boden sind Planken von 105 mm Stärke anzunehmen. Derselbe soll vorn und hinten über die Wasserlinie reichen, und ist durch eine Bruhne ab- bezw. an die Seitenwände anzuschließen. Es erscheint vortheilhaft, diese zwischen Vorder- und Hinterbrust senkrecht (wie bei Blümcke) anzuordnen und vorn und hinten in die Wagerechte überzuführen. Die Seitenwände sollen mit Blechstärken von mindestens 7 mm für den untern und 6 mm für die andern Plattengänge hergestellt werden. Für die Verbindung derselben ist die Ueberlappung anzuwenden. Der Scheergang ist hinten und vorn auf etwa 8 bis 10 m Länge durch 5 mm starke Blechplatten zu verdoppeln, die gegen die Hauptspanten befestigt werden.

γ. Der Bord. Der Bord ist in ganzer Schiffslänge aufsen mit einem Winkeleisen zu verstärken, im Vorder- und Hintertheil, d. h. soweit nicht der Drempel reicht, mit einem Schandeck zu versehen.

δ. Die Scheuerleisten. Zur Sicherung des Schiffes gegen den Anprall an andere feste Körper genügt eine Scheuerleiste von 10 cm Stärke und 25 cm Höhe, die in Bordhöhe zwischen dem obengenannten und einem zweiten an der Aufsenwand entlang laufenden Winkeleisen befestigt wird.

ε. Die Ueberdeckung. Die Ueberdeckung von Schoff und Stand sowie der Kajüten ist durch einen Holzbelag zu bewirken, der wasserdicht auf die zur Querverbindung mitwirkenden Winkeleisen-Träger verlegt wird. Das Deck über der Hinterkajüte ist in Bordhöhe, das über dem Schoff, dem Brunnstall und Stande etwa 50 cm tiefer anzulegen.

Im Anschlufs an das Schoff und in gleicher Höhe mit demselben sind in einer Breite von etwa 0,75 m die Laufbänke 7,5 m weit (bis zum zweiten Schott) zu führen. Sie sind in derselben Art wie der Stringer herzustellen. Ueber dem dritten und fünften Schott sind in Höhe des Bords zwei Plattformen (Ladedecks) von 2 m Breite anzubringen. Dieselben sollen aus einem geriffelten eisernen Deck auf durchgehenden Winkeleisen bestehen. Soweit der Laderaum durch diese Plattformen und die Laufbänke noch nicht überdeckt ist, erhält er ein loses, sattelförmiges Bretterdeck. Die einzelnen Bretter, nöthigenfalls durch aufgelegte Schandeckel unter Steuerverschluss zu nehmen, sind ihrerseits mit einer Neigung von etwa 1:6 auf Sparren in etwa 2,0 m Entfernung lose aufzulagern.

Die letzteren sind in der First durch einen Längsträger und dieser wieder ist in Abständen von etwa 3 m durch Pfosten zu unterstützen. Der Druck eines Pfostens ist durch eine Schwelle auf mehrere Bodenplanken zu vertheilen. Am unteren Ende sind die Sparren durch drempelartige, etwas schräg gestellte Pfosten zu unterstützen, die, auf dem Bord bezw. auf den Laufbänken aufstehend, eine Länge von etwa 0,70 m bezw. 1,20 m erhalten und mit Brettern zu verkleiden sind. Diese Bretterverkleidung ist für die sechs Giebel der drei Abtheilungen des Satteldaches ebenfalls vorzusehen.

ζ. Die Masten. Das Fahrzeug ist mit zwei Masten von etwa 13 m Länge auszurüsten. Diese sind auf den beiden Plattformen in Mastenlöchern anzubringen und aufgerichtet gegen die unter der Plattform befindlichen und mit den Schotten fest verbundenen Duchten abzusteifen. Von diesen ist der Druck der Masten durch einen Stempel auf die Schlenträger zu übertragen. Die Mastenlöcher sind nach Back- und Steuerbord gegen einander zu verschieben und so hoch zu machen, dafs die Masten in denselben auf die losen Decks umgelegt werden können. Der obere Theil der Löcher, d. h. soweit dieselben bei leerem Schiff mehr als 3,2 m über Wasser emporragen, ist zum Abnehmen einzurichten (vgl. Blatt 22 Abb. 15).

η. Das Steuer. Das Steuer ist als einflügeliges Einstecksteuer zu gestalten und mit Rädern und Ketten in der Art wie bei Klepsch zu bewegen. Das eigentliche Steuerrad ist nöthigenfalls in die Kajütendecke einzulassen. Die Steuerdiele darf ausgedreht nicht über die halbe Schiffsbreite hervorragen und ist mit einer Hacke von etwa der halben Länge des Ruderblattes zu versehen.

ϑ. Ladebühne, Fufsböden usw. Im Laderaum ist eine Bühne, in den Kajüten u. dgl. sind Fufsböden, auf jeder Seite der sattelförmigen Decks ist je eine Laufdiele anzubringen.

Bestimmung der Belastungsgleichwerthe (Belastungsäquivalente) für gerade Strafsenbrücken.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Für kleinere Strafsenbrücken mit oben liegender Fahrbahn, bei welchen T-Eisen oder auch genietete Vollwandträger als Brückenträger verwendet werden, wird unter Zugrundelegung der in dem Ingenieur-Kalender angegebenen Belastungsweise die gröfste Wirkung der Nutzlast stets durch die Raddrücke des Lastwagens hervorgerufen. Für gröfsere Strafsenbrücken mit unten liegender Fahrbahn (Fachwerkträger) wird für die Quer- und Nebenträger gleichfalls der Lastwagen am ungünstigsten einwirken, für die Hauptträger hingegen wird bei gröfseren Lichtweiten die allgemein angenommene, gleichmäfsig vertheilte Belastung von 400 bis 500 kg f. d. qm in einzelnen Eisentheilen gröfsere Spannungen hervorrufen. Der Zweck nachstehender Abhandlung besteht darin, für Strafsenbrücken mit 16 bis einschliefslich 25 m Lichtweite (in Abstufungen von je 1 m) und für Brückenbreiten von 4 bis einschliefslich 8 m (in Abstufungen von je 1 m) diejenigen gleichmäfsig vertheilten Belastungen q f. 1 qm zu bestimmen, welche in den Gurtungen sowie in den Schrägstäben und in den Pfosten der Fachwerkträger dieselben Spannungen hervorrufen, wie die Einzellasten des in Rheinhardts Ingenieur-Kalender abgebildeten Lastwagens. Aus dem Ergebnifs dieser Untersuchungen können sodann sowohl für diese Brücken als auch für Brücken mit gröfseren Lichtweiten bezüglich der den statischen Berechnungen zu Grunde zu legenden Nutzlast Folgerungen gezogen werden.

Die Bestimmung der Belastungsgleichwerthe hat vermittelst der in dem Handbuch der Ingenieurwissenschaften, II. Band. 2. Abtheilung, Seite 216 u. f. näher entwickelten Lehre von den Einflufsfiguren stattgefunden; es sollen hier nur kurz die in Anwendung gebrachten Grundsätze angeführt werden.

Digitized by Google

1. Wenn eine Last P (Abb. 1) über einen frei aufliegenden Träger vom rechten zum linken Auflager hinrollt und jeweils im Lastangriffspunkte eine beliebige in dem Trägerquerschnitt C durch diese Last hervorgebrachte Wirkung als Höhe y aufgetragen wird, so nennt man die Verbindung DEF der Endpunkte dieser Höhen die Einflußlinie der Last P hinsichtlich dieser Wirkung in C.

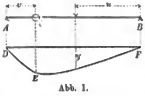


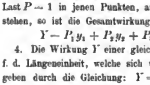
Abb. 1.

2. Wenn die Wirkung in geradem Verhältnis zur Last steht, so wird die Wirkung einer beliebigen Last P für eine beliebige Stellung erhalten, indem die Höhe y der für die Last $P_1 = 1$ gezeichneten Einflußlinie mit der Größe der Last P multiplicirt wird.

3. Sind $y_1, y_2, y_3 \ldots$ die Höhen der Einflußlinie für die Last $P = 1$ in jenen Punkten, an denen die Lasten P_1, P_2, P_3 stehen, so ist die Gesammtwirkung

$$Y = P_1 y_1 + P_2 y_2 + P_3 y_3 + \ldots\ldots = \Sigma P y.$$

4. Die Wirkung Y einer gleichmäßig vertheilten Belastung q f. d. Längeneinheit, welche sich von C bis D erstreckt, ist gegeben durch die Gleichung: $Y = q F_1$, wo F_1 die in Abb. 2 mit Strichlagen bezeichnete, zwischen der Grundlinie und der Einflußlinie gelegene Fläche bedeutet.



q für die Längeneinheit.
Abb. 2.

Wenn demzufolge eine Reihe von Einzellasten ΣP, welche die größte Wirkung hervorruft, durch eine gleichmäßig vertheilte Last q f. 1 qm ersetzt werden soll, so muß die Gleichung bestehen: $\Sigma P y = q \cdot F_1$, woraus $q = \frac{\Sigma P y}{F_1}$ gefolgert wird.

Für Brücken an Nebenstraßen, welche nicht mit schwerem Fuhrwerk befahren werden, wird genügen, für den in Rheinhardts Ingenieur-Kalender abgebildeten Lastwagen Achsendrücke von 6 t anzunehmen; für Brücken an Landstraßen hingegen wird es sich empfehlen, Achsendrücke von 10 t den statischen Berechnungen zu Grunde zu legen. Die Untersuchungen haben daher für Brücken an Nebenstraßen und für Brücken an Landstraßen gesondert stattgefunden.

A. Brücken an Nebenstraßen, welche nicht mit schwerem Fuhrwerk befahren werden.

Der Lastwagen ist in Abb. 3 abgebildet. Bei einer Ladebreite von 2,50 m können nur für Brückenbreiten von 6 m und darüber zwei Lastwagen neben einander auf die Brücke gestellt werden. Die Zwischenräume vor, neben und hinter dem Lastwagen werden mit einer gleichmäßig vertheilten Belastung q f. 1 qm ausgefüllt gedacht.

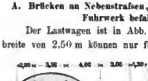


Abb. 3.

Für die in Betracht gezogenen Brückenträger wird selbstverständlich die größte Beanspruchung dann eintreten, wenn die Lastwagen möglichst nahe an den belasteten Träger herangerückt. Wird der in den beiden Abbildungen 4 und 5 angegebene freie Raum zwischen Trägermittellinie und Lastwagen angenommen, so treffen auf den betrachteten linkseitigen Brückenträger A:

1. bei Brückenbreiten von 4 und 5 m, wenn nur ein Lastwagen auf der Brücke steht:

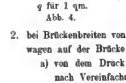
a) von dem Druck P der beiden Räder einer Achse:

$$P_2 = \frac{P}{b}[b - 85 + b - 85 - 140] = \frac{2P}{b}[b - 155],$$

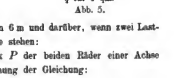
b) von der gleichmäßigen Belastung neben dem Lastwagen:

$$q_1 = \frac{q}{b}[b - 30 - 250 - 10] \cdot \left[10 + \frac{b - 30 - 250 - 10}{2}\right] =$$

$$= q\left[\frac{b}{2} - 280 + \frac{39150}{b}\right];$$



q für 1 qm.
Abb. 4.



q für 1 qm.
Abb. 5.

2. bei Brückenbreiten von 6 m und darüber, wenn zwei Lastwagen auf der Brücke stehen:

a) von dem Druck P der beiden Räder einer Achse nach Vereinfachung der Gleichung:

$$P_2 = \frac{4P}{b}(b - 290),$$

b) von der gleichmäßigen Belastung neben dem Lastwagen:

$$q_1 = q\left[\frac{b}{2} - 550 + \frac{151200}{b}\right].$$

Nach den für die Raddrucke hergeleiteten Gleichungen ist auch das auf den betrachteten Brückenträger treffende Gewicht P_1 der Pferde zu bestimmen, da angenommen werden darf, daß die Pferde auch annähernd 140 cm von Schwerpunkt zu Schwerpunkt entfernt stehen.

In der folgenden Uebersicht sind die nach diesen Gleichungen berechneten Werthe von P_2 und P_1, welche den Berechnungen von $\Sigma P y$ zu Grunde zu legen sind, tabellarisch zusammengestellt.

Brückenbreiten	Es treffen auf den betracht. Brückenträger: v. d. Gewichte d. beid. Pferde (800 kg) $P_1 =$	v. d. Achsendrücken von 6000 kg $P_2 =$	Brückenbreiten	Es treffen auf den betracht. Brückenträger: v. d. Gewichte der 4 Pferde (1600 kg) $P_1 =$	von d. beiden Achsendruck. 12000 kg $P_2 =$
m	kg	kg	m	kg	kg
4,00	490	3080	6,00	827	6200
5,00	552	4140	7,00	937	7030
			8,00	1020	7650

q_2 und q_1 für die Längeneinheit.
Abb. 6.

Wenn, wie in Abb. 6 angegeben, die Einflußflächen für die Belastung vor, neben und hinter dem Lastwagen mit f_1, f_2

Digitized by Google

und f_8 bezeichnet werden, so lautet die Gleichung für die Belastungsgleichwerthe:

$$q\frac{b}{2}(f_1+f_2+f_3)=q\frac{b}{2}f_1+q_1f_2+q\frac{b}{2}f_3+\Sigma Py$$

oder $$q\frac{b}{2}f_8=q_1f_2+\Sigma Py,$$

und folglich, wenn für q_1 die oben gefundenen Werthe eingesetzt werden:

1. für Brückenbreiten von 4 und 5 m:

$$q\frac{b}{2}f_8=q\left[\frac{b}{2}-280+\frac{39150}{b}\right]f_2+\Sigma Py,$$

woraus $$q=\frac{\Sigma Py}{f_8\left(280-\frac{39150}{b}\right)}$$ gefolgert wird;

2. für Brückenbreiten von 6 m und darüber:

$$q\frac{b}{2}f_8=q\left[\frac{b}{2}-550+\frac{151200}{b}\right]f_2+\Sigma Py,$$

daher $$q=\frac{\Sigma Py}{f_8\left[550-\frac{151200}{b}\right]}.$$

Diese beiden Gleichungen für q sind für frei aufliegende Träger allgemein gültig und zwar für eine beliebige Wirkung, wenn nur die gemachte Voraussetzung, dafs diese Wirkung in geradem Verhältnifs zur Last steht, zutrifft. Zur weiteren Behandlung dieser Frage müssen nunmehr über Trägerform und Trägerhöhe Annahmen gemacht werden. Für die Brückenträger sollen Paralleltträger in Verwendung kommen, an welchen die Fahrbahn an den unteren Knotenpunkten vermittelst Querträger angebracht wird. Die Höhe der Träger soll $^1/_{10}$ der Nutzweite l' (l' = Lichtweite + 0,70 m) betragen, sodafs bei quadratischer Anordnung der Felder im ganzen 10 Felder vorhanden sein werden.

Bei der Bestimmung der Belastungsgleichwerthe können an Stelle der Gurtungsspannungen die gröfsten Momente in den Knotenpunkten und an Stelle der Spannungen in den Schrägstäben und Pfosten die gröfsten Scherkräfte in den einzelnen Feldern treten, da diese Spannungen in geradem Verhältnifs zu den Momenten bezw. zu den Scherkräften stehen. Wegen der gleichmäfsigen Anordnung der Träger wird nur erforderlich sein, für die eine, z. B. für die linksseitige Hälfte des Trägers, diese Belastungsgleichwerthe zu bestimmen.

I. Bestimmung der Belastungsgleichwerthe bezüglich der in den Knotenpunkten auftretenden gröfsten Momente.

Es ist leicht nachzuweisen, dafs wenn nur der nach obigem bestimmte, auf den betrachteten Träger treffende Antheil der Lastwagen berücksichtigt wird, das gröfste Moment in einem Knotenpunkt dann auftreten würde, wenn die unmittelbar hinter den Pferden vorhandene Radachse dem betreffenden Knotenpunkt gegenübersteht. Eine Untersuchung hierüber hat auf Seite 20 u. f. meines Werkes über „Herleitung und Zusammenstellung des Materialbedarfs für den eisernen Oberbau an geraden Strafsenbrücken“ stattgefunden. Es ist aber auch noch die gleichmäfsig vertheilte Belastung vor, neben und hinter dem Lastwagen vorhanden; zudem kommen für die in der Nähe der Auflager gelegenen Knotenpunkte nicht mehr sämtliche Gewichte der Lastwagen in Betracht. Jedenfalls wird aber das gröfste Moment in einem Knotenpunkt dann auftreten, wenn eine der beiden Radachsen diesem Knotenpunkt gegenüber steht. Es werden daher die Belastungsgleichwerthe unter den beiden Voraussetzungen, dafs eine der beiden Radachsen dem betreffenden Knotenpunkt gegenüber steht, gesondert zu bestimmen sein.

Wie bereits hervorgehoben, werden die Lasten durch Querträger an den Knotenpunkten auf den betrachteten Träger übertragen. Eine Untersuchung hat ergeben, dafs die Querträger auf die Gröfse der Momente in diesen Knotenpunkten einen Einflufs nicht haben; zur Bestimmung der gröfsten Momente darf daher angenommen werden, dafs die Verkehrslast unmittelbar über den Träger hinrollt.

Abb. 7.

Die Einflufslinie bildet bekanntlich mit der Grundlinie ein Dreieck ADB, dessen Scheitel dem betrachteten Knotenpunkt C gegenüber liegt. Für $P=1$ ist die Höhe y dieses Dreiecks gegeben durch die Gleichung:

$$y=\frac{v(l'-v)}{l'}.$$

I. Voraussetzung. Die unmittelbar hinter den Pferden vorhandene Radachse steht dem betrachteten Knotenpunkt gegenüber.

a) Gleichungen für die Bestimmung von ΣPy.

Mit Rücksicht auf die Entfernungen der einzelnen Knotenpunkte von dem linken Auflager und auf den gegenseitigen Abstand der Radachsen und der Schwerpunkte der beiden Pferdepaare werden aufgestellt werden können:

im 1. Knotenpunkt: für sämtliche Stützweiten nur die beiden Radachsen;

im 2. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 19,70 m nur die beiden Radachsen, für gröfsere Stützweiten auch noch ein Pferdepaar;

im 3. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 22,70 m die beiden Radachsen mit einem Pferdepaar; für gröfsere Stützweiten auch noch das zweite Pferdepaar;

im 4. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m die beiden Radachsen mit einem Pferdepaar; für gröfsere Stützweiten auch noch das zweite Pferdepaar;

im 5. Knotenpunkt: für sämtliche Stützweiten die beiden Radachsen mit beiden Pferdepaaren.

1. Knotenpunkt.

Es ist $$y=\frac{v(l'-v)}{l'}=\frac{l'\left(l'-\frac{l'}{10}\right)}{10\quad l'}=\frac{9}{100}l',$$

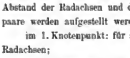


Abb. 8.

ferner ist

$$\frac{y_1}{y}=\frac{\frac{9}{10}l'-350}{\frac{9}{10}l'}=1-\frac{3500}{9l'},$$

daher $$y_1=\frac{9}{100}l'-\frac{3500}{9l'}\cdot\frac{9}{100}l'=\frac{9}{100}l'-35,$$

folglich $$\Sigma Py=P_2\left[\frac{9}{100}l'-\frac{9}{100}l'-35\right]=P_2\left(\frac{18}{100}l'-35\right).$$

Auf ähnliche Weise wird gefunden:

2. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 19,70 m:

$$\Sigma Py=P_2\left(\frac{32}{100}l'-70\right),$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py=P_2\left(\frac{32}{100}l'-70\right)+P_1\left(\frac{16}{100}l'-320\right).$$

3. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 22,70 m:

Digitized by Google

$$\Sigma Py = P_2\,(^{42}/_{100}\,l' - 105) + P_1\,(^{21}/_{100}\,l' - 280),$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\,(^{42}/_{100}\,l' - 105) + P_1\,(^{42}/_{100}\,l' - 770),$$

4. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\,(^{48}/_{100}\,l' - 140) + P_1\,(^{24}/_{100}\,l' - 240),$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\,(^{48}/_{100}\,l' - 140) + P_1\,(^{48}/_{100}\,l' - 660),$$

5. Knotenpunkt: für sämtliche Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\,(^{50}/_{100}\,l' - 175) + P_1\,(^{50}/_{100}\,l' - 550).$$

b) Gleichungen für die Bestimmung der Werthe von f_2.

Wenn nach obiger Voraussetzung die unmittelbar hinter den Pferden vorhandene Radachse dem betrachteten Knotenpunkt gegenüber gestellt wird, so reicht im allgemeinen der Lastwagen über das linke Auflager hinaus. Nur für den vierten Knotenpunkt bei Stützweiten von 21,70 m und darüber, und für den fünften Knotenpunkt bei sämtlichen Stützweiten, wird dies nicht der Fall sein.

1. Knotenpunkt.

Es ist nach obigem

$$y = {}^{9}/_{100}\,l',$$

ferner ist

$$\frac{y_1}{y} = \frac{{}^{9}/_{10}\,l' - 550}{{}^{9}/_{10}\,l'} = 1 - \frac{5500}{9\,l'},$$

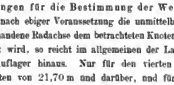


Abb. 9.

daher

$$y_1 = {}^{9}/_{100}\,l' - \frac{5500}{9\,l'} \cdot \frac{9}{100}\,l' = {}^{9}/_{100}\,l' - 55$$

und die in Abb. 9 mit Strichlagen bezeichnete Fläche:

$$f_2 = \frac{y}{2} \cdot {}^{1}/_{10}\,l' + \frac{y + y_1}{2} \cdot 550 = {}^{9}/_{2000}\,l'^2 + \left(^{9}/_{100}\,l' - 27{,}5\right) 550.$$

Auf ähnliche Weise wird gefunden:

2. Knotenpunkt:

$$f_2 = {}^{32}/_{2000}\,l'^2 + ({}^{16}/_{100}\,l' - 55)\,550;$$

3. Knotenpunkt:

$$f_2 = {}^{63}/_{2000}\,l'^2 + ({}^{21}/_{100}\,l' - 82{,}5)\,550;$$

4. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 21,70 m:

$$f_2 = {}^{96}/_{2000}\,l'^2 + ({}^{24}/_{100}\,l' - 110)\,550,$$

für gröfsere Stützweiten nach Abb. 10:

$$f_2 = ({}^{24}/_{100}\,l' - 249)\,830 + ({}^{24}/_{100}\,l' - 110)\,550.$$

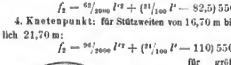


Abb. 10.

5. Knotenpunkt:

$$f_2 = ({}^{25}/_{100}\,l' - 267{,}5)\,830 + ({}^{25}/_{100}\,l' - 137{,}5)\,550.$$

Mit diesen Werthen von ΣPy und von f_2 können schliefslich die Werthe von q vermittelst der beiden Gleichungen auf Seite 335 leicht bestimmt werden.

II. Voraussetzung. Die hintere Radachse steht dem betrachteten Knotenpunkt gegenüber.

Auf ganz ähnliche Weise werden entsprechend dieser Stellung die Gleichungen für die Werthe von ΣPy und von f_2 hergeleitet. Es wird hierunter nur kurz das Ergebnifs angeführt.

a) Gleichungen für die Werthe von ΣPy.

1. Knotenpunkt: für sämtliche Stützweiten:

$$\Sigma Py = {}^{9}/_{100}\,P_2\,l';$$

2. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m:

$$\Sigma Py = {}^{16}/_{100}\,P_2\,l';$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\,({}^{32}/_{100}\,l' - 280);$$

3. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 24,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\,({}^{42}/_{100}\,l' - 245);$$

für Stützweiten von 25,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\,({}^{42}/_{100}\,l' - 245) + P_1\,({}^{21}/_{100}\,l' - 525);$$

4. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 18,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\,({}^{48}/_{100}\,l' - 210);$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\,({}^{48}/_{100}\,l' - 210) + P_1\,({}^{24}/_{100}\,l' - 450);$$

5. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 20,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\,({}^{50}/_{100}\,l' - 175) + P_1\,({}^{25}/_{100}\,l' - 375);$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\,({}^{50}/_{100}\,l' - 175) + P_1\,({}^{50}/_{100}\,l' - 900).$$

b) Gleichungen für die Werthe von f_2.

1. Knotenpunkt:

$$f_2 = {}^{9}/_{2000}\,l'^2 + ({}^{9}/_{100}\,l' - 10)\,200;$$

2. Knotenpunkt:

$$f_2 = {}^{32}/_{2000}\,l'^2 + ({}^{16}/_{100}\,l' - 20)\,200;$$

3. Knotenpunkt:

$$f_2 = {}^{63}/_{2000}\,l'^2 + ({}^{21}/_{100}\,l' - 30)\,200;$$

4. Knotenpunkt:

$$f_2 = {}^{96}/_{2000}\,l'^2 + ({}^{24}/_{100}\,l' - 40)\,200;$$

5. Knotenpunkt: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 22,70 m:

$$f_2 = {}^{125}/_{2000}\,l'^2 + {}^{25}/_{100}\,l' - 50)\,200;$$

für gröfsere Stützweiten:

$$f_2 = ({}^{25}/_{100}\,l' - 295)\,1180 + ({}^{25}/_{100}\,l' - 50)\,200.$$

Mit diesen Werthen von ΣPy und von f_2 werden auch wieder die Werthe von q nach den beiden Gleichungen auf Seite 335 zu bestimmen sein.

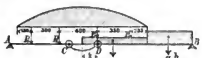
2. Bestimmung der Belastungsgleichwerthe für die in den einzelnen Feldern auftretenden gröfsten Scherkräfte.

Wenn der auf den betrachteten Parallelträger treffende Antheil des Lastwagens allein berücksichtigt wird, so entsteht in einem Felde CD die gröfste positive (aufwärts gerichtete) Scherkraft für die in Abb. 11 angegebene Stellung der Lastwagen. Mit Rücksicht auf den geringen Werth von P_1 wird jedoch die in Abb. 12 angegebene Belastung eine gröfsere positive Scherkraft in dem Felde CD hervorrufen, da bei dieser Stellung auf eine gröfsere Länge zwischen den hinteren Enden der Lastwagen und dem rechten Auflager auf der ganzen Brückenbreite die gleichmäfsig vertheilte Belastung ausgebreitet werden kann. Neben

Abb. 11.

Digitized by Google

dem Lastwagen wird in dem betrachteten Felde CD die gleichmäfsig vertheilte Belastung nur auf eine noch näher zu bestimmende Strecke ξ auszudehnen sein.



q_1 und $q\frac{b}{2}$ für die Längeneinheit.

Abb. 12.

Aus den Gleichungen für die Bestimmung der in einem beliebigen Felde durch eine über den Träger hinrollende Kraft P hervorgerufenen Scherkräfte geht hervor, dafs die Einflufslinie eine gebrochene Linie $BFGA$ (Abb. 13) bildet. Die positiven

Abb. 13.

Scherkräfte sind aufwärts gerichtet. Die Werthe von y und y_1 sind gegeben durch die Gleichungen

$$y = \frac{Pr}{l}, \quad y_1 = \frac{Pr}{l} - {}^9/_{10}\,P.$$

Die Einflufslinie schneidet die Grundlinie in einem Punkte H, dessen Entfernung ξ von dem rechtsseitigen Knotenpunkt des betrachteten Feldes gegeben ist durch die Gleichung $\frac{\xi}{v} = \frac{r}{9}$, wenn mit r die Entfernung dieses rechtsseitigen Knotenpunktes von dem rechtsseitigen Auflager bezeichnet wird.

Dieser Punkt H giebt die Grenze an, bis zu welcher die gleichmäfsig vertheilte Last innerhalb des Feldes CD bei der Bestimmung der gröfsten positiven Scherkraft aufzustellen ist. Jede zwischen dem linken Auflager und H aufgestellte Last wird eine negative Scherkraft in dem Felde CD hervorrufen.

Eine weitere Untersuchung, aus welcher hervorgeht, dafs es nicht angezeigt ist, zur Bestimmung der gröfsten positiven Scherkräfte die unmittelbar hinter den Pferden vorhandene Radachse in das betrachtete Feld einrücken zu lassen, hat Seite 32 und 33 meiner bereits erwähnten Schrift stattgefunden. Da die positiven Scherkräfte den Absolutwerth der negativen Scherkräfte durchweg übertreffen, so hat die Bestimmung der Belastungsgleichwerthe nur unter Zugrundelegung der positiven Scherkräfte stattgefunden. Die Seite 335 hergeleiteten allgemeinen Gleichungen zur Bestimmung von q sind auch hier wieder mafsgebend. Unter f_2 ist wieder diejenige Einflufsfläche verstanden, welche der Belastung neben dem Lastwagen entspricht. Diese Fläche beginnt stets mit dem Nullpunkt der Einflufslinie.

a) Gleichungen für die Werthe von ΣPy.

Bezüglich der Aufstellung der Lasten sind die Seite 336 gemachten Bemerkungen mafsgebend. Für das erste Feld besteht die Einflufslinie nur aus den beiden geraden Stücken AC und CB (Abb. 14).

1. Feld (Abb. 14).

Es ist $y = \frac{{}^9/_{10}\,l'}{l} = {}^9/_{10}$.

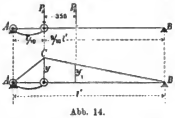


Abb. 14.

ferner ist $\frac{y_1}{y} = \frac{{}^9/_{10}\,l' - 350}{{}^9/_{10}\,l'} = 1 - \frac{3500}{9\,l'}$;

folglich $y_1 = {}^9/_{10} - \frac{3500}{9\,l'}$, ${}^9/_{10} = {}^9/_{10} - \frac{350}{l'}$

und daher $\Sigma Py = P_2\left(\frac{9}{10} + \frac{9}{10} - \frac{350}{l'}\right) = P_2\left(\frac{18}{10} - \frac{350}{l'}\right)$.

2. Feld (Abb. 15).

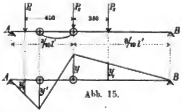


Abb. 15.

Es ist $y = {}^9/_{10}\frac{l'}{l} = {}^9/_{10}$

und $y' = {}^9/_{10}\frac{l'}{l} - 1 = -{}^1/_{10}$

$$\frac{y_1}{y} = \frac{{}^9/_{10}\,l' - 350}{{}^9/_{10}\,l'} = 1 - \frac{3500}{8\,l'};$$

daher $y_1 = {}^9/_{10} - \frac{350}{l'}$;

$$\frac{y_2}{y'} = \frac{{}^1/_{10}\,l' - 400}{\frac{l'}{10}} = 2 - \frac{4000}{l'}$$

daher $y_2 = \frac{400}{l'} - {}^3/_{10}$;

folglich für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 19,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\left(\frac{8}{10} + \frac{8}{10} - \frac{350}{l'}\right) = P_2\left(\frac{16}{10} - \frac{350}{l'}\right)$$

und für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\left(\frac{16}{10} - \frac{350}{l'}\right) + P_1\left(\frac{400}{l'} - \frac{2}{10}\right).$$

Auf ähnliche Weise wird gefunden:

3. Feld: für Stützweiten von 16,70 m bis einschliefslich 22,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\left(\frac{14}{10} - \frac{350}{l'}\right) + P_1\left(\frac{400}{l'} - \frac{3}{10}\right);$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\left(\frac{14}{10} - \frac{350}{l'}\right) + P_1\left(\frac{1100}{l'} - \frac{6}{10}\right);$$

4. Feld: für Stützweiten von 16,70 m:

$$\Sigma Py = P_2\left(\frac{12}{10} - \frac{350}{l'}\right) + P_1\left(\frac{400}{l'} - \frac{4}{10}\right);$$

für gröfsere Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\left(\frac{12}{10} - \frac{350}{l'}\right) + P_1\left(\frac{1100}{l'} - \frac{8}{10}\right);$$

Digitized by Google

5. Feld: für sämtliche Stützweiten:

$$\Sigma Py = P_2\left(\frac{10}{10} - \frac{350}{l'}\right) + P_1\left(\frac{1100}{l'} - \frac{10}{10}\right).$$

b) Gleichungen für die Werthe von f_2.

1. Feld (Abb. 16).

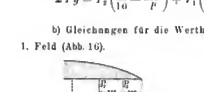


Abb. 16.

Es ist nach obigem

$$y = {}^{9}/_{10}\,l'$$

$$\frac{y_1}{y} = \frac{{}^{9}/_{10}\,l' - 550}{{}^{9}/_{10}\,l'} - 1 - \frac{5500}{9\,l'}$$

$$y_1 = {}^{9}/_{10} - \frac{5500}{9\,l'} \cdot {}^{9}/_{10} = {}^{9}/_{10} - \frac{550}{l'}$$

daher

$$f_2 = \frac{l'}{10} \cdot {}^{9}/_{10} \cdot {}^{1}/_{2} + \left(\frac{9}{10} + \frac{9}{10} - \frac{550}{l'}\right) {}^{550}/_{2} =$$

$$= {}^{9}/_{200}\,l' + \left(\frac{9}{10} - \frac{275}{l'}\right) 550.$$

2. Feld (Abb. 17).

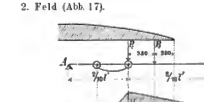


Abb. 17.

Es ist $y = {}^{9}/_{10}\,l'$

$$\frac{y_1}{y} = \frac{{}^{9}/_{10}\,l' - 550}{{}^{9}/_{10}\,l'} - 1 - \frac{5500}{8\,l'}$$

$$y_1 = {}^{9}/_{10} - \frac{5500}{8\,l'} \cdot {}^{9}/_{10} = {}^{9}/_{10} - \frac{550}{l'},$$

ferner ist ξ nach obigem $= \frac{{}^{9}/_{10}\,l'}{9} = {}^{1}/_{10}\,l'$;

daher

$$f_2 = {}^{9}/_{20}\,l' \cdot {}^{1}/_{2} + \left(\frac{8}{10} + \frac{8}{10} - \frac{550}{l'}\right) {}^{550}/_{2} =$$

$$= {}^{61}/_{1600}\,l' + \left(\frac{8}{10} - \frac{275}{l'}\right) 550.$$

Auf ähnliche Weise wird gefunden:

3. Feld: $f_2 = {}^{49}/_{1600}\,l' + \left(\frac{7}{10} - \frac{275}{l'}\right) 550;$

4. Feld: $f_2 = {}^{36}/_{1600}\,l' + \left(\frac{6}{10} - \frac{275}{l'}\right) 550;$

5. Feld: $f_2 = {}^{25}/_{1600}\,l' + \left(\frac{5}{10} - \frac{275}{l'}\right) 550.$

Mit diesen Werthen von ΣPy und von f_2 werden vermittelst der Gleichungen auf Seite 335 die Werthe von q zu bestimmen sein.

In der folgenden Uebersicht sind diese Werthe von q entsprechend den Momenten und den Scherkräften für die einzelnen Stützweiten und Brückenbreiten zusammengestellt.

Werthe von q f. d. qm in kg

Brückenbreiten m	entsprechend den Momenten und zwar: I. Voraussetzung, die unmittelbar hinter den Pferden vorhandene Radlast steht dem betracht. Knotenpunkt gegenüber — Knotenpunkt: 1.	2.	3.	4.	5.	II. Voraussetzung die hintere Radlast steht dem betrachtenden Knotenpunkt gegenüber — Knotenpunkt: 1.	2.	3.	4.	5.	entsprechend den Scherkräften — Felder: 1.	2.	3.	4.	5.
	Stützweite — 16,70 m														
4,00	670	580	520	470	430	750	575	610	580	545	670	690	705	720	725
5,00	680	590	530	480	435	760	585	620	590	555	680	700	715	730	735
6,00	690	600	535	485	440	770	595	625	600	560	690	710	725	740	745
7,00	700	605	540	490	445	780	600	630	605	565	695	715	730	745	755
8,00	710	610	545	495	450	790	605	635	610	570	700	720	735	750	760
	Stützweite — 17,70 m														
4,00	690	570	510	460	425	735	565	595	570	530	660	680	690	705	710
5,00	700	580	520	470	430	745	575	605	580	540	670	690	700	715	720
6,00	710	590	525	475	435	755	585	620	590	550	680	700	710	725	730
7,00	720	595	530	480	435	765	590	625	595	555	685	705	720	735	740
8,00	725	600	535	485	440	770	595	630	600	560	690	710	725	740	745
	Stützweite — 18,70 m														
4,00	655	560	500	450	415	720	575	600	560	520	650	670	685	690	695
5,00	665	570	510	460	420	730	585	610	565	530	660	680	695	700	705
6,00	675	580	515	465	425	740	595	615	570	540	670	690	700	710	715
7,00	680	585	520	470	430	745	605	620	580	545	680	695	710	720	725
8,00	685	590	525	475	435	755	615	625	585	545	685	700	715	725	730
	Stützweite — 19,70 m														
4,00	650	550	495	445	405	705	585	590	550	505	645	665	675	685	690
5,00	660	560	500	450	410	715	595	600	555	515	655	675	685	695	700
6,00	665	570	505	455	415	725	600	610	560	520	665	685	695	705	710
7,00	670	575	510	460	420	730	605	615	570	525	675	690	700	710	715
8,00	675	580	515	465	425	735	610	620	575	530	680	695	705	720	715
	Stützweite — 20,70 m														
4,00	640	545	485	435	400	690	590	585	540	490	640	655	670	675	670
5,00	650	550	490	440	405	700	600	595	545	500	650	665	680	685	680
6,00	660	560	495	445	410	710	610	600	550	505	660	670	685	695	690
7,00	665	565	500	450	415	720	615	610	560	510	665	680	695	700	695
8,00	670	570	505	455	420	725	620	615	565	515	670	690	700	705	700
	Stützweite — 21,70 m														
4,00	635	540	475	430	395	675	595	580	530	480	635	650	660	665	665
5,00	645	545	480	435	400	685	605	590	540	490	645	660	670	675	675
6,00	655	555	490	440	405	695	615	595	545	495	650	665	680	685	680
7,00	660	560	495	445	410	705	625	600	550	500	660	675	690	695	690
8,00	665	565	500	450	415	710	625	605	555	505	665	680	695	695	695
	Stützweite — 22,70 m														
4,00	630	535	465	420	390	665	595	575	520	470	630	645	655	660	660
5,00	635	540	475	430	395	675	605	580	530	480	640	655	665	670	670
6,00	645	545	480	435	400	685	615	585	535	485	645	660	675	680	675
7,00	655	550	485	440	405	695	620	595	540	490	650	665	680	685	685
8,00	660	555	490	445	410	700	625	600	545	495	660	675	690	690	690
	Stützweite — 23,70 m														
4,00	626	525	460	415	385	655	600	570	510	460	626	635	645	650	645
5,00	630	535	470	420	390	665	610	575	520	470	630	645	655	660	655
6,00	640	540	475	425	395	675	620	580	525	475	640	655	665	665	665
7,00	645	545	480	430	400	680	625	585	530	480	645	660	675	675	670
8,00	650	550	485	435	405	685	630	590	535	485	650	665	680	680	675
	Stützweite — 24,70 m														
4,00	615	520	455	410	385	645	600	565	500	450	615	630	640	645	640
5,00	625	530	460	415	390	655	610	565	510	460	625	640	650	655	650
6,00	635	535	465	420	395	665	620	570	515	465	635	650	660	660	660
7,00	640	540	470	425	400	670	625	575	520	470	640	655	670	670	665
8,00	645	545	475	430	405	675	630	580	525	475	645	660	675	675	670
	Stützweite — 25,70 m														
4,00	610	515	445	405	380	630	595	555	490	445	610	620	630	635	630
5,00	620	520	455	410	385	640	605	555	500	450	620	630	640	645	640
6,00	630	525	460	415	390	650	615	560	505	455	625	640	650	650	645
7,00	635	535	465	420	395	660	620	565	510	460	635	645	655	655	650
8,00	640	540	470	425	400	665	625	570	515	465	640	650	665	660	655

Digitized by Google

Aus dieser Uebersicht können folgende Schlufsfolgerungen gezogen werden:

1. Wenn die vor, neben und hinter dem Lastwagen aufgebrachte gleichmäfsige Belastung die Höhe der Belastungsgleichwerthe erreicht, so entstehen in den verschiedenen Knotenpunkten die gröfsten Momente, mit nur wenig Ausnahmen (bei Stützweiten von 16,70 m und 17,70 m, zweiter Knotenpunkt), unter der Voraussetzung II, das heifst, wenn die hintere Radachse des Lastwagens dem betrachteten Knotenpunkt gegenübersteht. Es ist dies nicht mehr der Fall, wie aus den Tabellen Seite 27 bis einschliefslich 29 meiner erwähnten Schrift hervorgeht, wenn diese gleichmäfsige Belastung geringer, z. B. 400 kg/qm angenommen wird.

2. Zur Bestimmung der Belastungsgleichwerthe sind die in den Gurtungen auftretenden Spannungen und nicht diejenigen in den Schrägstäben und Pfosten mafsgebend, da durchweg die Belastungsgleichwerthe für die Momente und somit auch für die Gurtungsspannungen geringer ausfallen.

3. Die kleinsten und folglich auch mafsgebenden Belastungsgleichwerthe entsprechen den in dem fünften (mittleren) Knotenpunkt auftretenden Momenten und somit auch den gröfsten Spannungen, welche in den Gurtungsstäben auftreten.

4. Für Strafsenbrücken bis zu 25 m Lichtweite (25,70 m Stützweite) wird die Beanspruchung durch den Lastwagen in sämtlichen Eisentheilen gröfser ausfallen, als diejenige einer gleichmäfsig vertheilten Belastung unter 450 kg/qm.

5. Die für Nebenstrafsen allgemein angenommene gleichmäfsige Belastung von 400 kg/qm wird erst bei Brücken von 30 m Lichtweite, und zwar nur in den Gurtungen, dieselbe Beanspruchung wie der zu Grunde gelegte Lastwagen hervorrufen.

Eine ähnliche Untersuchung hat für Brücken an Landstrafsen unter Zugrundelegung desselben Lastwagens mit 10 t Achsendruck stattgefunden. Das Ergebnifs soll später veröffentlicht werden.

Saarburg i/L., im April 1892. Hoffmann.

Zur Baugeschichte der alten Eisenbahnbrücken bei Dirschau und Marienburg.

Herr Ober-Baudirector A. Wiebe macht mich auf einen Irrthum aufmerksam, der sich in meinem Aufsatz im vorigen Hefte dieser Zeitschrift auf S. 114 vorfindet. Bei der Namennennung der im Relief des Westportals der alten Dirschauer Brücke verewigten Techniker heifst es dort: „Rechts im Hintergrunde stehen neben dem Minister v. d. Heydt usw. . . die Geheimen Oberbauräthe Salzenberg und Lentze". Hierin liegt ein Irrthum insofern, als nicht Geh. Oberbaurath Salzenberg dargestellt ist, sondern an dessen Stelle der damalige Regierungs- und Baurath Eduard Wiebe — vor Jahresfrist als Geh. Oberbaurath a. D. gestorben —, von dem übrigens auf S. 99 als Mitglied des Achter-Ausschusses die Rede ist. Die Angabe, dafs Salzenberg im Relief abgebildet sei, wurde mir von der Firma Ernst March Söhne in Charlottenburg gemacht, aus deren Fabrik das Relief herstammt. Nach den Angaben des Herrn Ober-Baudirectors Wiebe leidet es aber keinen Zweifel, dafs die Mittheilung der Firma March auf einem Irrthum beruht. Es ist heute noch eine Büste des alten Wiebe, die Professor Bläser, der Schöpfer des Reliefentwurfes, nach der Natur gearbeitet hat, um danach den Kopf in das Relief zu übernehmen, im Besitz der Familie Wiebe. Die Berechtigung Wiebes, auf dem Bilde mit zu erscheinen, leitete sich aus seiner Thätigkeit in dem erwähnten Achter-Ausschusse und besonders auch davon her, dafs Wiebe Leiter des Baues derjenigen Ostbahnstrecke war, in der die alten Brücken lagen. Salzenberg ist nach den vorliegenden Acten bei dem Brückenbau in keinerlei Weise thätig gewesen.

Mehrtens.

Halle a. S., Buchdruckerei des Waisenhauses.

Digitized by Google

JAHRGANG XLIII. 1893. HEFT VII BIS IX.

Der Umbau des Bahnhofes in Halle a. d. Saale in den Jahren 1880 bis 1892.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 29 bis 40 im Atlas.)

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

IV. Hochbauten.

(Hierzu Zeichnungen auf Blatt 35 bis 40.)

a. Das Empfangsgebäude.

Das neue Empfangsgebäude liegt inselartig zwischen den Bahnsteigen. Um auf dem kürzesten Wege zu diesen gelangen zu können und ein Ueberschreiten der Gleise zu vermeiden, wurden die zur Abfertigung und zum Aufenthalt der Reisenden dienenden Räume in ein etwa 3,80 m tiefer als die Bahnsteige befindliches Untergeschoss gelegt und durch Tunnel und Treppenanlagen mit den Bahnsteigen in Verbindung gebracht. Die Verwaltungsräume und die Fürstenzimmer liegen dagegen in der Höhe der Bahnsteige.

Von der Stadt aus gelangt man zum Empfangsgebäude auf der unter den Gleisen hindurchgeführten Delitzscher Straße, von der sich annähernd rechtwinklig der Vorplatz abzweigt. Am südlichen Ende desselben, und zwar dicht vor dem Empfangsgebäude sind in zwei einander gleichen und in den Bahnkörper hineingebauten Flügeln Aborte für Männer und Frauen, ein Ausschank für Kutscher, eine Polizeiwachstube mit Zelle, ein Materialien- und ein Gepäckraum angeordnet, die allesamt vom Vorplatze aus zugänglich sind.

Das eigentliche Empfangsgebäude besteht aus fünf Bautheilen, die sich fast sämtlich von aufsen durch verschiedene Höhen von einander unterscheiden. Dies sind:

1) die Eingangshalle mit den Fahrkartenschaltern, den Gepäckabfertigungsstellen und Personentunneln,

2) die Wartesäle,

3) der Gebäudetheil, in dem sich die Nebenräume zu dem Wartesaal I. und II. Klasse, die Fürstenzimmer und die Räume für die Bediensteten des Wirths befinden,

4) das Verwaltungsgebäude mit den Stationsbureaus und den Dienstwohnungen des Stationsvorstehers, eines Assistenten und des Bahnhofswirths,

5) das Kesselhaus und die Postpackkammer.

Die dem Vorplatze zugekehrte Front der Eingangshalle besitzt drei Eingangsthüren von je 2,50 m Breite, von denen die beiden seitlichen für gewöhnlich allein im Gebrauch sind. Die Grundform der Eingangshalle zeigt ein Quadrat von 33 m Spannweite mit abgestumpften Ecken; über letzteren erheben sich kleine Thurmhauten, von denen die dem Vorplatze zugekehrten mit Wendeltreppen versehen sind, die den Verkehr zwischen den Gepäckräumen und den Gepäckbahnsteigen vermitteln, während die beiden anderen, hinteren Thürme für Lüftungszwecke benutzt werden. Zu beiden Seiten der Eingangshalle befinden sich die durch Oberlicht erleuchteten Gepäck-Annahme- und Ausgabestellen, die sich in einer Länge von 25,17 m und einer Breite von 8,0 m unter den Bahnkörper erstrecken und mit je zwei hydraulischen Gepäckaufzügen, entsprechend den darüberliegenden Gepäckbahnsteigen, versehen sind. In jedem der beiden Räume befinden sich verschliefsbare Einbauten, in denen die zurückgelegten Gepäckstücke aufbewahrt werden. Neben diesen Gepäckstellen liegen die Abfertigungen und die Aufenthaltsräume für die Gepäckträger. In der Mitte der Halle steht die in Holz ausgeführte Fahrkartenausgabe von 11,93 m Länge und 8,38 m Breite mit sechs Fahrkartenschaltern, einer Annahmestelle für Briefe und Telegramme und zwei Arbeitsräumen für die Schalterbeamten.

Die beiderseitig abzweigenden Personentunnel haben eine Breite von 8,0 m erhalten; an ihnen liegen die Aborte mit den zugehörigen Nebenräumen und an dem westlichen Tunnel aufserdem eine kleine Nebentreppe, die zu dem an der Seite des Gebäudes entlang führenden Gepäckbahnsteige führt und die Verbindung zwischen der Eingangshalle und dem Verwaltungsgebäude herstellt. An der Rückseite der Halle befinden sich je drei Zugänge zu den Wartesälen. Zwischen den Wartesaalzugängen ist der Stand für den Buchhändler und in den abgestumpften Ecken der Rückseite der Aufbewahrungsraum für Handgepäck sowie ein Aufenthaltsort für die Stationsdiener angeordnet.

Zum Zwecke einer reichlichen Lichtzuführung ist die Hallenarchitektur möglichst in Stützen aufgelöst, zwischen denen sich schmiedeiserne Fenster befinden. Diese Fenster sind zur Vermeidung der Durchsicht nach den Bahnsteighallen und nach dem vor der Vorderansicht entlang führenden Verbindungsgange mit hellem Kathedralglas verglast. Eine weitere Beleuchtung erfolgt durch das in der Mitte gelegene, 8,30 m im Geviert grofse Oberlicht. Das Dach der Eingangshalle wird gebildet durch eine mit doppeltem Wellblech gedeckte Walmkuppel, von deren Beschreibung hier abgesehen wird, da sie bereits den Gegenstand eines besonderen Aufsatzes in der Zeitschrift für Bauwesen gebildet hat.[1])

Bezüglich der inneren Ausstattung der Eingangshalle sei erwähnt, dafs der Sockel und die sechs Stützen zwischen den Kuppelpfeilern aus Granit, die Plinthe und die Vorlagen der Pfeiler aus Sandstein hergestellt sind. Die übrigen Wandflächen sind in Stuckputz ausgeführt, der einen hellen Oelwachsfarben-Anstrich erhalten hat. Die Umrahmungen der mit der Königskrone und dem Namenszuge W. II. verzierten Stuckornamente der Pfeilervorlagen sowie der mit den Emblemen des Handels, der Industrie, des Bergbaues und der Landwirthschaft geschmückten Füllungen der abgestumpften Ecken haben einen tieferen Farbenton erhalten, gegen den sich die auf blauem Grunde angebrachten Embleme hell abheben. Zu dem Fufsboden sind geriffte Thonfliesen verwendet, die an den Seiten und um den Fahrkartenschalter herum durch Zusammenstellung verschiedenfarbiger Platten ein reicheres Muster erhalten haben. Die Eisentheile

1) Sieh Jahrgang 1892, S. 217.

Digitized by Google

der Kuppel zeigen nur die einfachen Constructionsformen ohne weitere sonstige Verkleidung; ihre Anflager verschwinden hinter grofsen, in Stuck ausgeführten Akroterien, die den Vorlagen der Kuppelpfeiler und den abgeschrägten Ecken einen kräftigen Abschlufs geben. Alles Eisenwerk ist graublau gestrichen und an den Kreuzungspunkten mit aufgemalten Rosetten in tiefem Schwarz mit Bronceglichtung verziert. Die Wellblechdecke hat hellgraue Töne erhalten und ist in ihrem unteren Theile mit einer breiten, mäanderartigen Einfassung in blauen und gelbbraunen Tönen umrändert. Der Oberlichtkranz hat kräftige, herabhängende Zinkrosetten und der senkrechte Theil darüber einen reicheren Schmuck in Zinkpressung erhalten. In der Eingangshalle war eine grofse Anzahl Fahrpläne unterzubringen. Da die Wände hierzu nicht genügend Raum boten, so wurden die Pfeiler zum Theil an besonderen, winkelrecht zur Vorderwand aufgestellten Tafeln befestigt.

Die künstliche Beleuchtung der Halle geschieht durch vier Bogenlampen zu 9 Ampère, ferner durch zehn Stück an den Fahrkartenschaltern angebrachte Wandarme mit je drei Glühlampen sowie durch eine Anzahl von Glühlampen zur Beleuchtung der vorerwähnten Fahrplantafeln. An der dem Vorplatz zugekehrten Aufsenseite der Eingangshalle ist eine mit durchscheinendem Zifferblatt versehene Uhr von 1,23 m Durchmesser angebracht; im Inneren befinden sich drei kleinere Uhren, und zwar je eine über den beiden Zugängen zu den Personentunneln und eine an der Vorderseite der Fahrkartenausgabe.

Die anschliefsenden Personentunnel und Aborte sind in ihrem unteren Theile mit weifsen, unglasirten Thonsteinen, der durch einen Sandsteingurt abgeschlossene obere Theil mit mattgelben Ziegelsteinen verblendet. Die Aborte haben getrennte Zu- und Ausgänge, um bei starkem Verkehr ein Gegeneinanderlaufen zu verhüten. Die Decken sind genau so angeordnet, wie es die verschiedene Höhenlage der Gleise und Bahnsteige erforderte. Demnach treten die Gleisüberbrückungen im Tunnel nach unten bedeutend gegen die in Höhe der Bahnsteige liegenden Deckentheile vor. Die letzteren sind aus I-Eisen mit dazwischen gespannten ebenen Betonplatten gebildet, auf denen unmittelbar der Bahnsteigbelag verlegt ist. Die Unterflanschen der eisernen Deckenträger, die Unterzüge und die Gleisbrücken sind durch keinerlei Umkleidungen oder Scheinconstructionen verdeckt, sondern vom Tunnel aus in der Form sichtbar, die durch die äufseren Verhältnisse geboten war. Die Eisentheile sind hellblau in zwei verschiedenen Tönen, die Deckenflächen elfenbeinartig angestrichen. Die Auflager einzelner, besonders in die Augen fallender Träger sind durch aufgelegtes schmiedeeisernes Blattwerk verziert. Die eisernen Gleisbrücken besitzen den aus nachstehender Abb. 3 ersichtlichen Querschnitt. Das Gleis ist in Kiesbettung auf Buckelplatten gelagert. Die Entwässerung erfolgt durch die im tiefsten Punkte der Buckelplatten befindlichen Löcher nach untergehängten Rinnen aus Profileisen, die das Wasser besonderen Abfallröhren zuführen. Diese Anordnung hat sich indes nicht sonderlich bewährt: einmal neigen die Entwässerungsrinnen infolge der ständigen Erschütterungen zu Verschiebungen und Undichtigkeiten, aufserdem ist aber bei starkem Regen und namentlich bei Thauwetter nach vorangegangenem starkem Frost der Kies zu wenig durchlässig. Infolge dessen staut sich das Wasser bis zur Oberkante der seitlichen Hauptträger auf und gelangt dann durch Ueberfliefsen in die unteren Räume. Nachtheilig wirkt in dieser Hinsicht namentlich das Condenswasser der Dampfheizung der über den Brücken haltenden Züge, das im Winter bei länger anhaltendem Frost nach und nach eine starke Eisdecke auf der Kiesbettung bildet und letztere so vollständig undurchlässig macht. Auch der probeweise Ersatz des Kieses durch Steinschlag hatte keine befriedigende Wirkung. Zwar wurde dadurch das Ueberlaufen über die Träger vermieden, dagegen flofs bei heftigem Regen das Wasser nun so rasch ab, dafs es von den Rinnen nicht aufgenommen werden konnte und diese zum Ueberlaufen brachte. Bei ähnlichen Neuanlagen wird es daher zweckmäfsiger sein,

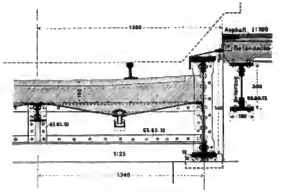


Abb. 3. Gleisbrücken.

die Buckelplatten mit einer Betonschicht zu bedecken, die schwaches Gefälle nach den Auflagern erhält und mit Asphalt wasserdicht abgedeckt wird. Auf den Beton würde ein möglichst wasserdurchlassendes Material, am besten Steinschlag, aufzubringen sein, dessen Zwischenräume sich nicht so leicht durch Zufrieren verstopfen. Aufserdem empfiehlt es sich, die Hauptträger möglichst hoch über die Bettung zu führen und für eine kräftig und schnell wirkende Wasserabführung hinter dem Auflager zu sorgen.

Die Männeraborte sind mit Schnabelbecken aus Porcellan und Bedürfnifsständen aus undurchsichtigem Rohglas ausgestattet. Beleuchtet werden sie durch breite, nach den Bahnsteigtreppen führende Fenster, die zur Verhütung des Einblicks mit Kathedralglas verglast und gegen Einstofsen durch ein eisernes Gitter geschützt sind.

Die beiden Wartesäle, von denen jeder 31,76 m lang und 16,745 m breit ist, empfangen ihr Tageslicht theils durch die in den Aufsenwänden liegenden Fenster, theils durch in der Decke angebrachte Oberlichte. Die Trennungswand zwischen den beiden Sälen ist ebenso wie die Wand über den Eingangsthüren oberhalb durch Fenster mit durchsichtiger Verglasung geöffnet, wodurch sich wirkungsvolle Durchblicke nach dem benachbarten Wartesaale und der Eingangshalle erschliefsen. Die flachbogenförmig gebildete Wellblechdecke wird von vier auf Pfeilervorlagen ruhenden Fachwerksträgern getragen, die gleichzeitig auch die Dachlast aufzunehmen haben. Die Höhe dieser Träger war durch den Abstand der Saaldecke von dem Holzcement-

Digitized by Google

dache gegeben. Die Dachpfetten liegen auf den Obergurten, die Deckenträger auf den Untergurten der Binder auf, sodafs die letzteren unter die Saaldecke vortreten und von innen sichtbar sind. Zwischen den Deckenträgern sind bombirte Wellblechkappen eingespannt, die zur Dichtung und Verhütung von Schwitzwasserbildung einen dünnen Belag von Koksaschenbeton erhalten haben. Den Saalbindern ist durch verzierte geschmiedete Füfse, die die einfache Constructionsform nach den mit Köpfen und Gehängen geschmückten Pfeilerendigungen überführen, sowie durch

Das Empfangsgebäude.

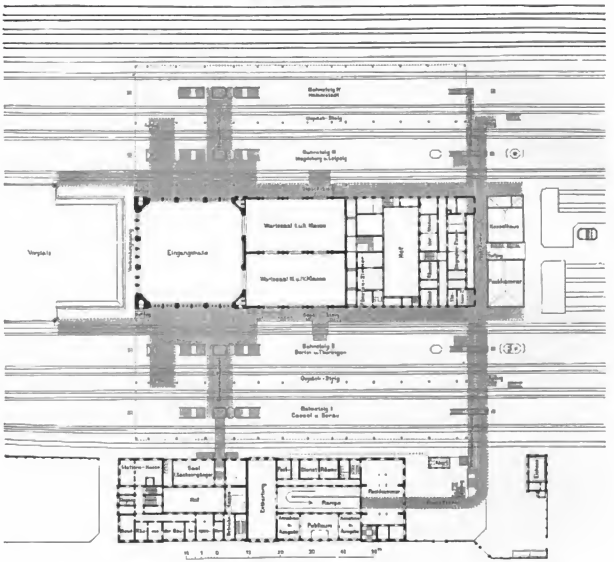
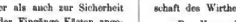


Abb. 4. Gesamtanordnung.

schmiedeeiserne Rosetten und Consolen eine reichere Ausbildung gegeben, die durch den dunklen, mit Bronce gelichteten Anstrich noch gehoben wird. Die sonstige Ausstattung der Wellblechdecke ist der der Eingangshalle ähnlich, jedoch infolge der Verwendung eines enger getheilten Wellbleches zierlicher gehalten. Die Saalwände sind ringsum mit einer 2,40 m hohen in lasirtem Kiefernholz ausgeführten Täfelung bekleidet. Die Grundfarbe des Wandanstriches besteht in einem stumpfen Graugrün, gegen das sich die Architekturtheile mit den in Broncetönen angelegten decorativen Formen hell abheben. Einen reicheren Schmuck hat der Wartesaal I. und II. Klasse durch die beiden, an den Schmalseiten angebrachten halbkreisförmigen Friese erhalten, in denen farbig ausgemalte, plastische Schilder mit den Wappen benachbarter Städte und dazwischen verschlungenen Lorbeerzweigen auf gemustertem Goldgrunde dargestellt sind. Die an den südlichen Seiten angebrachten elektrischen Uhren zeigen sich von reichen, in Holz geschnitzten Umrahmungen umgeben. Zur Belehrung der Reisenden sind an den den Buffetöffnungen gegenüberliegenden

Digitized by Google

Wandfeldern die Abfahrtzeiten der Züge und die Bahnsteige, von denen aus sie abgehen, angeschrieben, ferner sind sowohl zur Ueberwachung für die Pförtner als auch zur Sicherheit der Reisenden zu beiden Seiten der Eingänge Kästen angebracht, in denen verstellbare Klappen mit der Angabe der Zugrichtungen enthalten sind. Letztere werden jedesmal nach Abrufen des Zuges von den Pförtner entsprechend eingestellt. So haben z. B. die links von den Eingängen befindlichen Kästen die Aufschrift:



„Es ist abgerufen in der Richtung nach“ und die Klappen in denselben die Bezeichnung „Berlin, Thüringen, Sorau, Cassel.“

Der Fufsboden der Säle besteht aus Eichenholzriemchen, die in Asphalt auf einer Betonunterlage verlegt sind. Die Möbel und die Buffettische sind aus Eichenholz; im Wartesaal I. und II. Klasse befinden sich Stühle mit Rohrgeflecht und Sophas mit Plüschbezug, im Wartesaal III. und IV. Klasse Stühle und Bänke mit Holzsitzen. Die künstliche Beleuchtung jedes Saales erfolgt durch vier Bogenlampen zu $4^1/_2$ Ampère neben einer besonderen Beleuchtung der Buffettische durch zwei Candelaber mit je drei Glühlichtern, anfserdem sind an den Wänden in den einzelnen Feldern noch Glühlichter angeordnet.

Hinter dem Wartesaal I. und II. Klasse befindet sich das Damenzimmer mit dazugehörigen Aborten und einer Waschvorrichtung, sowie daneben mit besonderem Eingang ein Waschzimmer für Herren. Die Decke des aus einem niedrigen Vorraume und einem höher geführten Hauptraume bestehenden Damenzimmers ist aus Eisenträgern gebildet, mit dazwischen eingespannten, scheitrecht gewölbten Kappen aus leichten Ziegeln von 1 Stein Stärke unter Verwendung besonderer, die Trägerflanschen bakenartig umschliefsender Formsteine. Die hierdurch vollständig eben hergestellte Decke ist durch aufgetragene Stuckleisten in reicherer Weise getheilt. Die Wände haben hohe Holztäfelungen und Stucktheilungen, die nach dem Hofe führenden Fenster Kathedralglas in Bleifassung erhalten. Das Waschzimmer umfafst vier kleine durch Holzwände abgetrennte Waschräume, von denen jeder mit einem Waschtisch mit Porcellanplatte, einem Tisch und Stuhl ausgestattet ist. Ein kleineres Waschzimmer mit zwei ähnlich eingerichteten Räumen befindet sich auch neben dem Wartesaal III. und IV. Klasse.

Vom Wartesaal I. und II. Klasse führt eine Treppe zu einem das Erdgeschofs durchschneidenden Flur, an dem die aus einem Vor-, Empfangs- und Nebenzimmer mit den nöthigen Wasch- und Aborträumen bestehenden Fürstenzimmer gelegen sind. Beleuchtet werden dieselben durch grofse, nach dem Hofe führende Fenster, die zur Vermeidung des Durchblicks mit bemaltem Kathedralglas verglast sind. Wandtäfelungen, Möbel, Fenster und Thüren bestehen hier aus Eichenholz, die auf Eisen eingewölbten Decken haben kräftige, in Hartstuck ausgeführte Kehlen mit plastischem Ornament in strengeren Barockformen erhalten, deren reiche Vergoldung zusammen mit dem sonstigen decorativen Aufwande den Räumen ein fürstliches Ansehen verleiht. Die Abendbeleuchtung geschieht durch Glühlicht mittels Kronen und Wandarme.

Die übrigen Räume dieses Gebäudetheils dienen zu Wirthschaftszwecken und als Schlafräume für die Dienerschaft des Wirthes.

Das Verwaltungsgebäude umfafst aufser dem Keller und Erdgeschofs noch zwei Stockwerke; in dem ersteren befinden sich Räume für die Bahnwirthschaft und die Keller für die Dienstwohnungen der Beamten, im Erdgeschofs die Diensträume der Station und die Telegraphenzimmer, im I. Stock die Wohnung des Stationsvorstehers und des Stations-Assistenten, im II. Stock die Wohnung des Wirthes und die Schlafräume der weiblichen Bedienung.

Der grofse Fremdenverkehr erforderte eine umfangreiche Anlage von Wirthschafträumen, die ihren Platz aufser in den beiden letztgenannten Gebäudetheilen in den durch Oberlicht erleuchteten Räumen unter den am Gebäude entlang führenden Gepäckabnahmeiseen erhalten haben. Die Hauptküche, die ihr Tageslicht vom Hofe aus erhält, ist möglichst nahe an den Wartesaal I. und II. Klasse herangelegt. In Verbindung damit befinden sich eine Speisekammer sowie die Spül- und Waschküche. Zu jedem Wartesaale gehören eine besondere Auffeeküche, ein Anrichteraum, ein Bierkeller und ein kleines Geschäftszimmer für den Wirth und dessen Geschäftsführer. Da zur Mittagszeit der Fremdenverkehr besonders im Wartesaal I. und II. Klasse sehr grofs ist, wurde zur Erleichterung der Bedienung die Verkehrung getroffen, dafs die Speisen durch eine im Anrichteraum befindliche Oeffnung nach dem Wartesaale hindurchgereicht und in einem daneben befindlichen Wärmeschranke warm gestellt werden können.

Der hinter dem Verwaltungsgebäude befindliche Gebäudetheil, der das Kesselhaus für die Centralheizung und die Postpackkammer nebst dem anstofsenden Post- und Wirthschaftstunnel umfafst, ist zumeist unterirdisch gelegen, sodafs die Umfassungswände mit Ausnahme des die Treppeneingänge umschliefsenden höher geführten mittleren Theiles nur 1,40 m über dem Erdboden hervorragen. In dem Kesselhause sind drei Flammrohrkessel mit Innenfeuerung aufgestellt, und zwar zwei von je 46,5 qm und einer von 11,5 qm Heizfläche. Durch die Centralheizung werden die Wartesäle mit den Nebenräumen, die Fürstenzimmer, der Fahrkartenschalter, die Gepäck-Aufertigungsräume in der Eingangshalle, die Aborte und die Räume zu beiden Seiten des Vorplatzes geheizt, während die übrigen Räume mit Ausnahme der nicht heizbaren Eingangshalle durch Oefen erwärmt werden. Die Kessel sind derartig bemessen, dafs einer der gröfseren den ganzen Dampf zur Heizung liefert. Der zweite dient zur Aushülfe, der dritte, kleinere zum Betriebe der Lüftung im Sommer. Die Feuergase werden durch einen Fuchscanal nach dem im Inneren des Verwaltungsgebäudes angelegten, besteigbaren Schornstein geleitet. Von den Kesseln führt ein Dampfrohr nach einem im Maschinenraume aufgestellten Vertheiler, von dem aus die sämtlichen Dampfleitungen abzweigen. Jede derselben dient einer bestimmten Gruppe von Heizkörpern und ist mittels Ventils am Vertheiler abstellbar. Zur Regelung und gänzlichen Ausschaltung hat jeder Heizkörper ein besonderes Dampf- und Condenswasserventil erhalten. Das durch die Wärmeabgabe niedergeschlagene Wasser wird in Rohrleitungen gesammelt, und zwar ist für jede Gruppe von Heiz-

Digitized by Google

körpern ein besonderes Condensrohr vorgesehen, welches das Wasser nach dem im Maschinenraume befindlichen Speisewasserbehälter zurückleitet, von dem aus es mittels der Kesselspeisevorrichtungen den Dampfkesseln zur weiteren Verdampfung zugeführt wird. Die Lüftung der Wartesäle, des Wasch- und Damenzimmers geschieht durch Drücken und Saugen. Die zur Zuführung bestimmte reine Luft wird neben dem Kesselhause entnommen, durch Filter in der Luftkammer vom Staube gereinigt und nach einem Raume geführt, in dem sie im Winter durch zwei Dampfheizkörper vorgewärmt, im Sommer durch eine Wasserbrause abgekühlt wird. Von hier aus drückt ein durch eine kleine Dampfmaschine bewegter Schraubenventilator die Luft in einen begehbaren Canal und von diesem durch aufsteigende Zweigcanäle in die zu lüftenden Räume, wo sie innerhalb der Heizkörper-Ummantelungen ausmündet. In diesem unterm Fußboden liegenden, begehbaren Luftcanale, der wegen seiner in das Grundwasser hineinreichenden Lage aus Beton hergestellt ist, sind zugleich die Dampf- und Condensrohre sowie die Entwässerungsrohre der Kessel und der hydraulischen Aufzüge in leicht zugänglicher Weise untergebracht.

Die Abluft der Wartesäle wird im Winter durch verschließbare Oeffnungen, die dicht über dem Fußboden angebracht sind, und im Sommer durch besondere, dem aufgemalten Muster angepaßte Schlitze in der Wellblechdecke in die beiden seitlichen Eckthürme und von hier durch jalousieartige Oeffnungen ins Freie geführt. Zur Erhöhung der Saugwirkung sind in den Ventilationsthürmen Dampfspiralen aufgestellt, die durch den abgehenden Dampf der Maschine geheizt werden. Die Abluft der Aborte wird durch zwei die Personentunnel durchschneidende Canäle nach den Ventilationsthürmen und durch besondere Blechcanäle über Dach geführt, zu welchem Zwecke die dort befindlichen Thurmkrönungen saugerartig gestaltet sind. Neben dem Kesselhause liegt die durch seitliches Oberlicht erleuchtete Postpackkammer. Diese ist durch den 3,50 m breiten Posttunnel mit dem Bahnpostamte verbunden, das zur Zeit in dem westlich vom Neubau gelegenen alten Empfangsgebäude eingerichtet ist. Drei hydraulische Aufzüge mit seitlichen Treppen befördern die Postsachen nach den Gepäckbahnsteigen. Parallel mit dem vorgenannten Posttunnel läuft der Wirthschaftstunnel, der durch Treppenanlagen mit den Personenbahnsteigen verbunden ist und den Verkehr zwischen der Stadt, der Bahnhofswirthschaft und den Dienstwohnungen vermittelt.

Die hauptsächlich in die Erscheinung tretende Vorderansicht, sowie die Seitenansichten der Eingangshalle sind mit Ausnahme der mit gelbbraunen Ziegelsteinen verblendeten Thurmflächen in Sandstein ausgeführt. Einen besonderen Schmuck hat die Vorderansicht durch den über dem Hauptgesims sich erhebenden halbkreisförmigen Bogen erhalten, dessen Schlufstein mit dem preußischen Staatswappen auf cartouchenartigem, von Eichen- und Lorbeerzweigen eingefafstem Schilde, und dessen Wölfsteine mit den Wappenschildern der Städte Berlin, Magdeburg, Leipzig, Nordhausen, Halberstadt und Erfurt verziert sind. Das Wappen der Stadt Halle ist in der Mitte der Vorderansicht, und zwar an der über der Uhr befindlichen Krönung angebracht. Die kleinen Thurmkuppeln, die Theilungen der Eingangshallenkuppel und die Oberlichtbekleidung sind aus Zink, die das Oberlicht bekrönende knppelartige Spitze aus Schmiedeeisen und das gefügelte Rad über dem Bogen der Vorderfront aus Kupfer hergestellt. Vom Abschlufs der Eingangshalle an sind die übrigen Ansichten in einfacheren Formen unter mäfsiger Verwendung von Sandstein und profilirten Ziegelsteinen ausgeführt. Die Rückseite des Verwaltungsgebäudes zeigt zwei verzierte Giebel an den Seitenvorbauten und einen in der Mitte, der über Dach im Achteck heraustretende hohe Dampfschornstein der Heizungsanlage ist der Ansicht entsprechend gestaltet und mit einer schmiedeeisernen Krönung versehen.

Bezüglich des beim Bau des Empfangsgebäudes verwendeten Steinmaterials sei folgendes erwähnt. Das Untergeschofs der Vorderfront der Eingangshalle ist bis zur Vorhallendecke mit Seeberger Sandstein verblendet, die darüber liegenden Theile sowie die Seitenansichten der Eingangshalle und der Wartesäle, ferner die im Inneren der Eingangshalle befindlichen Pfeiler und Plinthenbekleidungen sind aus gelbem Nesselberger Sandstein aus den Brüchen von Wallbrecht u. Rusch in Springe bei Hannover, die Gesimse, Fenstereinfassungen und Giebel des Verwaltungsgebäudes aus dem dem Nesselberger Steine im Ton fast gleichen Sandsteine aus dem Bruche von Plöger in Eggenstedt bei Seehausen (Kreis Wanzleben) ausgeführt. Der Sockel der Vorderansicht sowie das um das ganze Erdgeschofs herumgeführte Brüstungsgesims ist mit röthlichem Granit aus den Fischbacher Granitbrüchen in Schlesien bekleidet, zu dem Sockel der Eingangshalle und den dort befindlichen sechs mit Halbsäulen versehenen Pfeilern ist heller Granit aus den Brüchen von Kerber in Kittlmühl bei Passau, ferner zu den Sockelsteinen des Hofes und der Tunnel Harzer Granit verwendet. Fast sämtliche vorgenannten Werksteinarbeiten, mit Ausnahme von reicheren, an Ort und Stelle ausgeführten Bildhauerarbeiten, wurden von den Unternehmern in fertigem Zustande angeliefert und mit Hülfe des Maurers versetzt. Bei der Ausführung der aus rothem Porphyr bestehenden Fundamente, die theilweise im nassen Grunde gelegt werden mufsten, sowie zur Herstellung besonders stark beanspruchter Mauertheile und zum Vergiefsen der Werksteine wurde Braunschweiger Puzzolan-Cement verwendet, der sich hierbei sehr gut bewährte. Die mattgelben, im Tone zu dem Sandstein gut passenden Verblendsteine lieferte das Spiaerwerk bei Schmiedeberg. Da der Bauplatz für den Neubau inmitten der Verkehrsgleise lag und die Zufahrtstrafse von der Stadt her erst am Ende der Bauausführung fertig gestellt wurde, so konnte das Heranschaffen der Materialien nur mittels Bahnwagen auf einem in die Baugrube hineingeführten Arbeitsgleis erfolgen. Schwieriger wurde die Herbeischaffung, als das Bangleis wegen Ausführung der Tunnel und Bahnsteige fortgenommen war und die Materialien, namentlich die grofsen Werkstücke der oberen Theile der Vorderansicht, von den bereits in Betrieb genommenen Personengleisen aus entladen und von hier zur Verwendungsstelle geschafft werden mufsten. Trotz dieser Schwierigkeiten konnte die Ausführung ohne nennenswerthen Unfall bewirkt werden.

Das an die westliche Bahnsteighalle anstofsende, durch den Neuban frei gewordene alte Empfangsgebäude ist

Digitized by Google

nach der Betriebseröffnung des neuen Gebäudes umgebaut worden, und zwar in dem nördlichen Theile zu Diensträumen für die Eisenbahn-Bauinspection Cöthen-Leipzig und für das Betriebsamt Halle, im südlichen Theile zu dem bereits oben erwähnten Bahnpostamte. Außerdem wird noch ein Wartesaal IV. Klasse für die aus Schlesien und Posen alljährlich im Frühjahr hierher kommenden und im Herbst wieder abziehenden sogenannten Sachsengänger eingerichtet, der durch den in westlicher Richtung fortgesetzten Personentunnel mit der Eingangshalle in Verbindung gebracht ist. In Abb. 4 auf S. 349/50 sind das neue und alte Empfangsgebäude, und zwar letzteres in dem umgebauten Zustande, sowie die Verbindungen zwischen beiden dargestellt.

Die dicht am Empfangsgebäude befindlichen Gepäcksteige sind durch kleine, mit Glas eingedeckte Pultdächer in der Breite der betreffenden Bahnsteige überdeckt, wodurch die Schneeansammlung am Gebäude verhütet und eine gute Lichtzuführung zu den an den Seiten und unter den Gepäcksteigen gelegenen Räumen ermöglicht ist. Da die Bahnsteighallen sich demnach nicht unmittelbar an das Gebäude anlehnen, so wurde auch auf eine constructive Verbindung beider verzichtet und die Anordnung und Ausbildung der Hallen unabhängig von dem Gebäude bewirkt. Es erforderte dies allerdings eine besonders kräftige Ausbildung und Verankerung der Säulen gegen Winddruck, auch konnte als Material für die Säulen aus diesem Grunde nur Schmiedeeisen in Betracht kommen.

Auf jeder Seite des Empfangsgebäudes befinden sich zwei Hallen mit gemeinsamer mittlerer Stützenreihe, von denen die dem Gebäude zunächst liegende eine Spannweite von 20,15 m, die andere eine solche von 18,0 m besitzt. Sämtliche Stützen stehen auf den Gepäcksteigen und sind demnach dem Personenverkehr nicht hinderlich. Der Abstand der Stützen von einander in der Längsrichtung der Hallen wurde durch die Achseintheilung des Empfangsgebäudes bestimmt. Er beträgt in den schmalen Feldern 3,10 bis 4,48 m, in den weiten 7,90 bis 9,20 m. Die letzteren Entfernungen erwiesen sich für die freitragende Länge der Pfetten als zu grofs. Es wurden deshalb in diesen Feldern Zwischenbinder angeordnet, die von einem die Säulen in der Längsrichtung verbindenden Blechträger gestützt werden. Die Hauptträger sind Vollwandbögen, deren Schub im Kämpfer durch Zugstangen aufgenommen wird. Die Zwickel zwischen Bögen und Säulen sind mit Blechconsolen ausgefüllt. Diese vermitteln den Uebergang des Bogens in die Säulenlinie und geben dem Hallenquerschnitt das Ansehen eines Korbbogens. Die Stützen haben kastenförmigen, nach oben sich verjüngenden Querschnitt erhalten, damit sie sowohl in der Quer- als Längsrichtung der Hallen genügenden Widerstand gegen Winddruck entwickeln. Sie stehen auf einem entsprechend kräftigen Steinfundament, mit dem sie durch je 4 Anker fest verbunden sind.

Abb. 5 im Text zeigt den Anschluß der Bögen an die mittlere Säule im Querschnitt und Grundriß, Abb. 6 die Verankerung des Säulenfußes. Die schwierige Aufgabe einer in ästhetischer Beziehung befriedigenden Ausbildung der schmiedeeisernen Stützen ist bezüglich des Anblicks in der Längsrichtung der Halle wohl ziemlich gut gelöst, dagegen erscheinen die den Bahnsteigen zugewendeten Flächen der Säulen zu breit und zu wenig gegliedert. Auch die vorhandene Ausrundung der Ecken zwischen Säule und Längsträger mit consolartigen Blechen vermag diesen Uebelstand

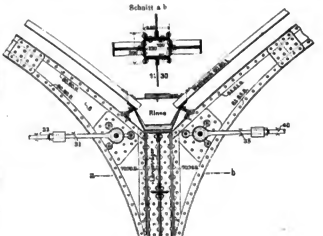


Abb. 5. Anschluß der Bögen an die mittlere Säule.

nicht genügend zu mildern. Es liegt in der Natur der Sache, daß eine derartige Eisenconstruction möglichst leicht wirken muß; dies hätte sich vielleicht erreichen lassen, wenn man auf die volle Standfähigkeit der Säule in der Längsrichtung der Halle verzichtet und dafür in einigen Feldern je zwei benachbarte Säulen paarweise mit Kreuzbändern verbunden hätte. Die Säulen konnten dann anstatt des kastenförmigen einen einfachen Querschnitt erhalten und hätten so auch besser mit den Bögen zusammengestimmt.

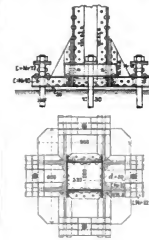


Abb. 6.
Verankerung des Säulenfußes.

Das mittlere Drittel des Hallendaches ist mit satteldachförmigen Oberlichtern, der Rest mit verzinkten Eisenwellblech eingedeckt. Bei der Berechnung wurden in den Kämpferpunkten des Bogens Gelenke angenommen und die feste Verbindung zwischen Säule und Bogen vernachlässigt. Hierbei ergaben sich die Eisenstärken allerdings etwas gröfser, als es der thatsächliche Zustand erfordert hätte, indes schien bei den verhältnifsmäßig geringen Belastungen dieser Nachtheil nicht so bedeutend, als daß sich die mit bedeutenden Schwierigkeiten verbundene genaue Berechnung gelohnt hätte. Die Vorder- und Hinteransichten der Hallen

Digitized by Google

sind durch besonderen, in Schmiedeeisen ausgeführten Schmuck hervorgehoben, während das Innere und die Seitenansichten nur die constructiven Formen zeigen.

Die zu den Personenbahnsteigen führenden Treppen, deren Stufen zur Verhütung des Glattwerdens aus Basaltlava bestehen, haben eine Breite von 3 m.

Zwischen den Treppenläufen eines Bahnsteiges befinden sich offene, unverglaste Lichteinfallschächte zur Beleuchtung der Personentunnel und kleine Dienstháuschen für die Stationsbeamten. Auf den Bahnsteigen II und III, auf denen der Personenverkehr am gröfsten ist, sind zur Bequemlichkeit des Publicums Aborte und kleine Erfrischungsbuden von 3,69 m Länge und 2,60 m Breite vorgesehen; letztere sind durch Treppen mit dem Wirthschaftstunnel in Verbindung gebracht. Diese Buden sowohl als auch die vorgenannten Beamten-Dienstháuschen sind aus Eisenfachwerk mit äufserem Wellblech und innerer Bretterbekleidung hergestellt und haben durch Verwendung von Mannstädter Ziereisen und schmiedeeisernen Kunstformen ein gefälliges Aussehen erhalten. An beiden Enden der Bahnsteige befinden sich Brunnen für Trinkwasser und in der Mitte einige Bänke für die Fahrgäste. Der Belag der Gepäcksteige besteht aus Stampfasphalt, welcher einen geräuschlosen Verkehr der Post- und Gepäckkarren ermöglicht, der der Personenbahnsteige aus hellen geripptpn Thonfliesen, deren Flächen durch Einlagen von dunklen Steinen genustert sind.

Behufs Ueberführung der Gepäckstücke von der einen Seite zur anderen ist zwischen den beiden dem Gebäude zunächst gelegenen Gepäckbahnsteigen ein Verbindungsgang hergestellt, der an der Vorderfront der Eingangshalle entlang führt. Er ist gebildet durch eine bombirte Wellblechdecke mit Beton und Gufsasphaltbelag, die auf gufseisernen Säulen ruht. Die hierdurch im unteren Geschofs entstehende Halle dient als Vor- und Wartehalle und ist zum Schutz gegen Regen mit einem 1,4 m weit vorspringenden Vordache versehen.

Neben den bereits erwähnten Unternehmern sollen noch diejenigen namhaft gemacht werden, die in gröfserem Umfange bei dem Bau thätig gewesen sind. Es sind dies von Hallenser Meistern: der Maurermeister Steinhäuf, der Zimmermeister Werthor, der Tischlermeister Schönbrodt für die Tischlerarbeiten in den Wartesälen und für den Fahrkartenschalter, der Fabricant Lindenhahn für die Eisenconstructionen zu den Decken der Wartesäle, der Schlossermeister Müller für die Kunstschmiedearbeiten, der Klempnermeister Haupt für die decorativen Zinkarbeiten auf den Thürmen und auf der Kuppel der Eingangshalle, die Malermeister Zander und Runge für die Decorationsmalereien, die Bildhauer Keferstein u. Mänicke und Semper für die Stuck und Stuckputzarbeiten, G. Forberg für die Gas- und Wasseranlagen, Gebrüder Bethmann für die Anlieferung der Möbel in den Wartesälen und dem Damenzimmer.

Von auswärtigen Lieferanten sind zu erwähnen: die Dortmunder Union für die Eisenconstruction der Kuppel, Fabricant Eilers in Hannover für die Eisenconstructionen der Bahnsteighallen, Fabricant Jucho in Dortmund für die Ausführung der Gleisbrücken, die Meifsener Eisengiefserei für die Ausführung der eisernen Vorhalle, der Fabricant C. F. Weber in Leipzig für die Holzcementdächer und die Stampfasphaltarbeiten, die Glasermeister Westphal in Berlin, Müller in Quedlinburg, Freistadtl in Hannover für die Kunstverglasungen, Liebold & Co. in Holzminden für die Betonarbeiten, der Holzbildhauer Kuntzsch in Wernigerode für die Ausstattung im Fürstenzimmer, die Berlin-Passauer Parquetfabriken für den eichenen Stabboden in Asphalt für die Wartesäle, der Uhrmacher Wagener in Wiesbaden für die elektrischen Uhren, Siemens u. Halske in Charlottenburg für die elektrische Beleuchtung, Utzschneider u. Jaunez in Saargemünd für den Fliesenbelag, der Fabricant Kelling in Dresden für die Heizung und Ventilation, die Gebr. Demmer in Eisenach für die Koch- und Spülkücheneinrichtung, der Hoflieferant Kramme in Berlin für die Beleuchtungskörper.

Die Kosten des Empfangsgebäudes, der Vorhalle und des Kesselhauses betragen mit Ausschlufs der Tunnel, der Bahnsteige und der Bahnsteighallen rund 800000 ℳ, in welcher Summe die Kosten für die elektrische Beleuchtung und die innere Einrichtung nicht mit enthalten sind, also bei 3918 qm bebauender Grundfläche rund 204 ℳ für das Quadratmeter und bei rund 46700 cbm (von Fufsboden, Untergeschofs bis Oberkante der Hauptgesimse gerechnet) etwa 17,1 ℳ für das Cubikmeter Rauminhalt. Die Kosten der Hallen betragen 329919 ℳ, mithin bei 8946 qm Grundfläche 36,88 ℳ für das Quadratmeter.

Der Entwurf zum Empfangsgebäude ist in dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Die weitere Bearbeitung und die Ausführung lag in den Händen des dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamte Wittenberge-Leipzig in Magdeburg unterstellten Königlichen Land-Bauinspectors Peltz, dem die Königlichen Regierungs-Baumeister Niemann und Bucck und der Architekt Möhring zur Seite standen. Die Eisenconstructionen zu den Decken der Eingangshalle und der Wartesäle sind unter Leitung des Königlichen Eisenbahn-Bauinspectors Königor bearbeitet worden. Beim Beginn der künstlerischen Ausstattung der Innenräume wurde dem Professor Jacobsthal in Charlottenburg die Prüfung der in dem Bureau für den Neubau des Empfangsgebäudes aufgestellten Entwürfe übertragen. Die Bearbeitung und Ausführung der Tunnelanlagen, der Bahnsteighallen und Bahnsteige lag in den Händen der Königlichen Bauinspectoren Nitschmann und Königer. Die Bauausführung begann im Herbst 1887 und wurde im Herbst 1890 vollendet, sodafs der Neubau am 8. October 1890 dem Verkehre übergeben werden konnte.

b. Die Locomotivschuppen.

Die alten Locomotivschuppen mufsten infolge ihrer ungünstigen Lage zum neuen Gleisplan fast sämtlich beseitigt werden. Erhalten blieb nur ein rechteckiger Schuppen für 6 Stände und ein ringförmiger für 8 Stände, beide an der Berliner Strafse, westlich von den Hauptgleisen belegen. Die neuen Schuppen sind: der grofse rechteckige Schuppen für 41 Stände zwischen den Güter-Aufstellungsgleisen und den Personen-Hauptgleisen, die Erweiterung des oben genannten ringförmigen Schuppens um 15 Stände, der kleine rechteckige Schuppen für 4 Stände südlich vom Empfangsgebäude und der grofse Rundschuppen für 22 Stände am

Digitized by Google

Nord-Ende des Bahnhofes. Zusammen sind demnach 96 Stände vorhanden.

1) Der grofse rechteckige Schuppen (Abb. 7, Ansicht, Längenschnitt und Grundrifs) nimmt den gröfsten Theil der Güterzugmaschinen, aufserdem auch die Maschinen der Halberstädter und der in Halle endigenden Leipziger Personenzüge auf. Die Gleise im Schuppen laufen parallel; in ihrer Mitte ist eine mit Dampf betriebene Schiebebühne angeordnet, an die auf beiden Seiten des Schuppens 2 in südlicher Richtung herausführende Gleise anschliefsen. Aufserdem führen auf der Südseite 6, auf der Nordseite 7 Schuppengleise unmittelbar durch Thore ins Freie. Im Norden sind diese Gleise mit Weichen zusammengefafst und an die zu beiden Seiten des Schuppens entlang führenden Maschi-

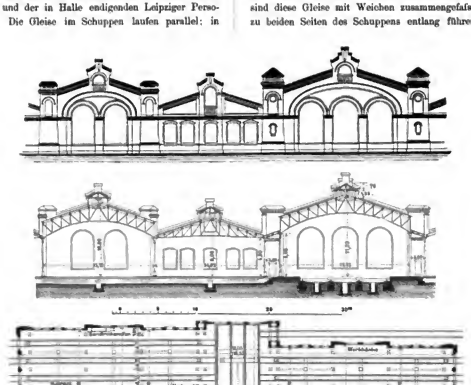


Abb. 7. Locomotivschuppen für 41 Stände.

nengleise angeschlossen, im Süden münden sie auf eine Drehscheibe, die gleichfalls mit den erwähnten Maschinengleisen und mit der Kohlenbühne in Verbindung steht. (Sieh Lageplan Abb. 2 Blatt 32 bis 34.) Nördlich und südlich der Schiebebühne finden auf jedem Gleise 3 Maschinen hintereinander Platz, ein Stand ist indessen zu Aufenthalts- und Waschräumen ausgebaut worden, sodafs die Gesamtzahl der Stände $3 \cdot 14 - 1 = 41$ beträgt. Jede der 6 Standreihen und die Schiebebühne sind mit einem besonderen Satteldach überdeckt, das auch äufserlich den Schuppen in 7 Theile trennt. Das Dach über der Schiebebühne und je das mittelste Dach von 3 Ständen ist höher gehoben, um eine Beleuchtung durch hohes Seitenlicht zu erzielen. Die Schiebebühne wird durch einen unter der Sohle liegenden Längscanal entwässert. In den Schuppentheilen zu beiden Seiten der Schiebebühne sind quer zu den Reinigungsgruben je 2 begehbare Entwässerungs-Canäle angeordnet, in denen gleichzeitig die Wasserleitung untergebracht ist. Letztere trägt zwischen je 2 Ständen einen Wasserpfosten, an den die Spritzschläuche angeschraubt werden können. Auf diese Weise braucht bei Verstopfung der Canäle oder bei Fehlern an der Wasserleitung niemals das Pflaster aufgerissen zu werden. Das Pflaster liegt in Schienenoberkante und besteht aus harten Klinkern, die in Cementmörtel auf einer 15 cm starken Schicht von Kiesbeton hochkantig verlegt sind. Da der Anschlufs des Pflasters an die Schienen erfahrungsmäfsig stets die Zerstörung des Pflasters an dieser Stelle und die Hemmung des Abflusses des von der Maschine abtropfenden Wassers und Oels zur Folge hat, so wurden zwischen Schiene und Pflaster besondere, von den Bewegungen des Gleises unabhängige Winkeleisen eingeschoben, gegen die sich das Pflaster stützt.

Zu dem rechteckigen Schuppen gehört eine aufserhalb liegende kleine Schmiede, ein Holzschuppen und ein

Digitized by Google

Abort. Die Zugänglichkeit zum Schuppen, die sonst nur mit Ueberschreiten einer grofsen Zahl von Gleisen möglich wäre, erfolgt durch einen 2 m weiten Tunnel, der unter sämtlichen Personengleisen hindurchführt und eine bequeme Verbindung mit den beiden an der Berliner Strafse liegenden Schuppen und dem in der Nähe befindlichen Uebernachtungsgebäude und der Betriebs-Werkstatt bildet.

Südlich vom rechteckigen Schuppen befindet sich ein 2500 qm grofser Kohlenplatz, der mit einem Wasserdruckkrahn und einer Kohlenbühne mit Handkrahn sowie mit einem Netz von Schmalspurgleisen ausgerüstet ist. Die Umzäunung des Kohlenplatzes wird durch eiserne, einbetonirte I-Pfosten gebildet, zwischen denen alte, unbrauchbare Bahnschwellen eingeschoben sind.

Die Baukosten des rechteckigen Schuppens einschliefslich der Gleise im Schuppen und der Schiebebühne, aber ausschliefslich der aufserhalb befindlichen Anlagen betragen 260000 ℳ oder 6200 ℳ für den Stand.

2) Der am Nordende des Bahnhofes erst neuerdings erbaute Rundschuppen besitzt im Mittelpunkt eine Drehscheibe mit 22 strahlenförmig anschliefsenden Gleisen, von denen zwei durch Thore ins Freie führen. Er dient zum Unterstellen der Verschubmaschinen und einer kleineren Anzahl von Güterzuglocomotiven. Der Fufsboden des Schuppens ist zwischen den Gruben in Schienenunterkante, in dem Ringstück zwischen den Gruben und der Drehscheibe und auf dieser selbst in Schienenoberkante angelegt worden. Die Entwässerung erfolgt durch einen ringförmigen, zwischen den Gruben und dem Kranz der Drehscheibe angelegten offenen Canal, der mit Bohlen abgedeckt und so an jeder Stelle leicht zugänglich ist. In dem Canal ist gleichzeitig die Wasserleitung untergebracht, von der Stichrohre nach den zwischen den Ständen befindlichen Wasserpfosten führen. Zu dem Dach wurde eine im Jahre 1872 erbaute eiserne Schwedlersche Kuppel von 50 m Durchmesser, die sich über einem abgebrochenen Rundschuppen befunden hatte, benutzt. Den Querschnitt des alten Daches zeigt Abb. 8. Die steile Neigung des unteren Theils war für die Eindeckung mit Pappe sehr ungünstig und gab zu fortwährenden Undichtigkeiten Veranlassung. Auch war die Tageshelleuchtung bei der tiefliegenden Traufe und dem Mangel an Dachfenstern ungenügend. Diese Uebelstände wurden, wie Abb. 9 zeigt, durch Höherführung der Umfassungsmauern und Einfügen einer senkrechten Glaswand über dem zweiten untersten Spannring beseitigt. Beim Begehen des alten Daches hatten sich aufserdem stets bedenkliche Schwankungen bemerkbar gemacht, die auf den zu schwachen Querschnitt des unversteiften Mittelrings der Kuppel zurückzuführen waren. Der alte Schlufsring wurde daher durch einen neuen von kräftigem Querschnitt ersetzt und der Ring selbst durch 11 Zugstangen ausgesteift. Diese Aenderung hatte guten Erfolg, da das neue Dach selbst bei stärkeren Stöfsen fast unbeweglich bleibt. Die Aufstellung des Dachstuhls wurde abweichend von den bekannt gewordenen älteren Verfahren in folgender Art bewirkt. In der Mitte des Grundkreises wurde ein thurmartiges, achteckiges Holzgerüst, dessen obere Plattform zur Aufnahme des Schlufsringes geeignet war, errichtet. Zur Erzielung gröfserer Standsicherheit wurde dieses Gerüst durch vier schräg gespannte Drahtseile versteift. Nach Verlegen des Schlufsringes wurden dann die einzelnen Binder nacheinander mittels eines an einem versetzbaren Holzmast angebrachten Flaschenzugs hochgezogen, oben am Schlufsring, sowie unten im Lager befestigt und noch zweimal in der Mitte durch hölzerne Gabeln unterstützt. Diese Unterstützung, die erst nach dem Einbau sämtlicher Ringe und Streben gelöst wurde, war mit Rücksicht auf die geringe Steifigkeit der Binder erforderlich. Das Vernieten und Verschrauben erfolgte zuletzt von leichten Hängegerüsten aus. In ganz gleicher Weise war auch das Auseinandernehmen des Daches über dem alten Schuppen bewirkt worden.

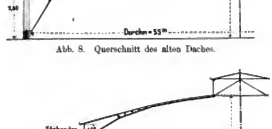


Abb. 8. Querschnitt des alten Daches.

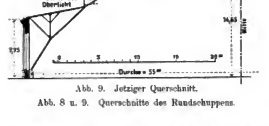


Abb. 9. Jetziger Querschnitt.

Abb. 8 u. 9. Querschnitte des Rundschuppens.

Neben dem Schuppen befindet sich ein zweistöckiges Gebäude, in dem oben eine Wohnung für den Vormann, unten Aufenthalts-, Wasch- und Baderäume für Führer und Heizer eingerichtet sind. Ein einstöckiger Anbau enthält eine Werkstatt zur Ausbesserung von Maschinen und Wagen. Aufserdem ist ein Schuppen zur Aufnahme von Brennholz und Werkstatt-Materialien vorhanden.

Der südlich vom Schuppen befindliche Kohlenplatz hat eine Ausdehnung von 5000 qm und ist mit einer Kohlenbühne und einem Handkrahn ausgerüstet.

Die Kosten des Rundschuppens mit Drehscheibe und Gleisen im Gebäude, aber ohne Nebenanlagen aufserhalb des Schuppens, betragen 110000 ℳ oder 5000 ℳ für den Stand, wobei zu berücksichtigen ist, dafs die alte Dachconstruction kostenlos zur Verfügung stand.

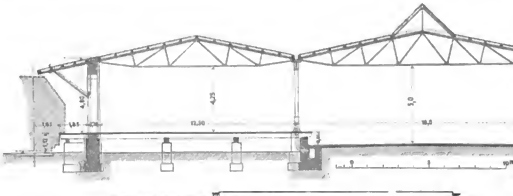
3) Die übrigen Schuppen bieten in baulicher Hinsicht nichts bemerkenswerthes. Neben dem ringförmigen Schuppen II (vgl. Lageplan Abb. 2 Blatt 32 bis 34) befinden sich die alte Werkstatt mit Dienst- und Wohngebäude für den Werkmeister sowie die neuerbaute Fettgasanstalt. Der süd-

Digitized by Google

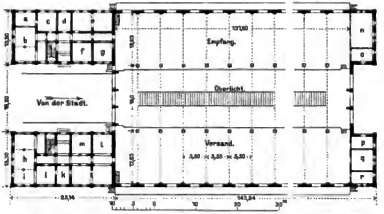
lich von diesem Gebäude eingerichtete Kohlenhof nimmt eine Fläche von 3500 qm ein und ist mit einem Wasserdruckkrahn und einer Kohlenbühne ausgerüstet.

c. Die Güterschuppen.

Von diesen Gebäuden verdienen nur der Hauptgüterschuppen und der Eilgutschuppen kurze Erwähnung. Der



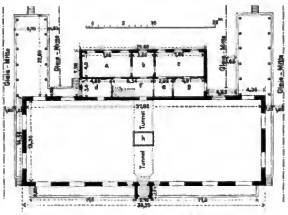
bereits vor dem allgemeinen Umbau errichtete Hauptgüterschuppen (Abb. 10, Grundriss und Querschnitt) besteht aus einer dreischiffigen Halle mit massiven Umfassungswänden, eisernem Dachstuhl und Pappdach. Die mittlere Halle ist gepflastert und dient dem Verkehr der Fuhrwerke, während die beiden seitlichen Hallen die Böden für Empfangs- und Versandgüter enthalten. Die Beleuchtung erfolgt durch sattelförmige Oberlichter über der mittleren Halle. An den südlichen Kopf des Schuppens sind zwei Flügel angebaut, die im Untergeschoss Verwaltungsräume, im Obergeschoss Wohnungen enthalten. Die Grundfläche des Schuppens beträgt 6600 qm, die Gesamtladelänge für Landfuhrwerk 143 m, die Ladelänge für Eisenbahnwagen ebensoviel.



a Kassirer. b Kasse. c Acten. d Lampen. e Umzeichen u. Formulare. f Speditour. g Bahnmeister. h u. i Empfang. k Versicher. l Versand. m Controle. n Bodenmeister. o Arbeiter. p Ladeutensilien. q Arbeiter. r Versand-Bodenmeister.

Abb. 10. Hauptgüterschuppen.

Der Eilgutschuppen (Abb. 11) ist zwischen den östlichen und westlichen Personengleisen quer zur Gleisrichtung angeordnet worden, um das Umladegeschäft von einer Gleisgruppe zur anderen zu erleichtern und eine gemeinsame Annahme- und Ausgabestelle zu schaffen. Die Geschäftsräume befinden sich in einem einstöckigen Anbau der nördlichen Längsfront und sind durch einen unter dem Eilgutboden hindurchführenden Tunnel zugänglich. Der Schuppen hat 730 qm Grundfläche, 34 m Ladelänge für Landfuhrwerk und 114 m Ladelänge für Eisenbahnwagen.



a Dienernummer. b Vorsteher. c Zahltische. d Arbeiter. e Schalter. f Flur. g Acten. h Oberlicht.

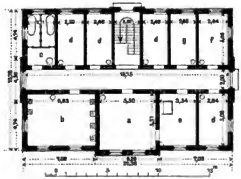
Abb. 11. Eilgutschuppen.

d. Uebernachtungsgebäude.

Die alten zur Uebernachtung der Fahr- und Locomotivbeamten dienenden Räume befanden sich in Gebäuden, die für diesen Zweck nicht ursprünglich erbaut, sondern nur in nothdürftigster Weise dazu hergerichtet waren. Sie liessen daher in gesundheitlicher Beziehung sehr viel zu wünschen übrig. Als infolge des Bahnhofsumbaues diese Räume zum grössten Theil beseitigt wurden, stellte sich vor allem das Bedürfniss heraus, für das Locomotivpersonal ein neues Gebäude herzurichten. Ein geeigneter Platz hierfür bot sich südlich von dem ringförmigen Locomotivschuppen. Das Gebäude besitzt zwei Stockwerke. Im Erdgeschoss, dessen Grundriss Abb. 12 zeigt, befinden sich ein Speise- und Aufenthaltsraum, Küche, Waschraum, Baderaum mit zwei Zellen, Zimmer für den Hauswart und vier Schlafräume für je zwei Personen. Im ersten Geschoss befinden sich nur Schlafräume. Im ganzen sind 36 Betten vorhanden. Die

Digitized by Google

Kosten des Gebäudes mit Einrichtung betragen 30000 ℳ, sodafs auf 1 qm bebaute Fläche 107 ℳ, auf 1 Bett 835 ℳ entfallen. Das bedeutend zahlreichere Fahrpersonal (Zug-



a Speise- u. Aufenthaltsraum. b Waschraum. c Baderaum. d Schlafraum. e Küche. f Hausvart. g Raum für Feize.

Abb. 12. Uebernachtungsgebäude.

führer und Schaffner) übernachtet gegenwärtig in einem geräumigen ehemaligen Dienstwohngebäude, dessen zeitgemäfser Umbau in Aussicht genommen ist.

V. Tiefbauten.

a. Unterführung der Delitzscher Strafse.

Im vorderen (westlichen) Theil der Delitzscher Strafse werden fünf, im hinteren acht Gleise überführt, jene haben 27,7, diese 23,5 m Stützweite. Die Hauptträger sind Tra-

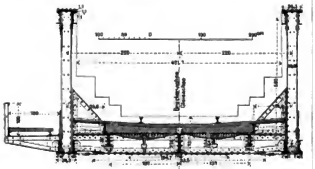


Abb. 13. Querschnitt durch den eisernen Ueberbau zur Ueberführung der Delitzscher Strafse.

gerträger mit kastenförmiger Gurtung und schlaffen Schrägbändern. Zur Dämpfung des Geräusches liegen die Gleise in Kiesbettung, die sich in einem unten von Buckelplatten, seitlich von ⊏-Eisen begrenzten Kasten befindet. (Vgl. Abb. 13.) Die Fahrbahn wird durch die Löcher der Buckelplatten nach untergehängten Rinneisen entwässert. An den vier äufsersten Hauptträgern der beiden Gleisgruppen sind auf Consolen ruhende Fufssteige angebracht. Die Auflager der Träger sind auf der Stadtseite sowie zu beiden Seiten des Vorplatzes durch Sandsteinobelisken ausgezeichnet, deren Spitze eine Bogenlampe trägt. (Abb. 14.) Die Widerlagsmauern sind in Bruchsteinen mit Ziegelverblendung hergestellt. Der Sockel ist mit Granit bekleidet, Ecken und Gesimse bestehen aus weifsgelbem Zeitzer Sandstein.

Besondere Schwierigkeiten verursachte die Ausführung des westlichen Theils der Unterführung, da diese unter Betriebsgleisen erfolgen mufste, deren Beseitigung oder Verlegung nicht angängig war. Für jedes der beiden Widerlager wurde zunächst ein gezimmerter Stollen in Höhe der Fundamentsohle durchgetrieben und hierin das Grundgemäuer und ein Theil des aufgehenden Mauerwerks ohne die Verblendung aufgeführt. Sodann wurde der darüber befindliche Boden bis zum Gleis aufgeschlitzt und in diesem Schlitz der Rest des Mauerwerks hergestellt.

b. Ueberführung der Berliner Strafse.

Dieses Bauwerk besteht aus 9 Oeffnungen für je 3 Gleise und einer Oeffnung für 2 Gleise. Die grofsen Oeffnungen von je 17,10 m Weite wurden bereits vor Beginn des eigentlichen Umbaues hergestellt, währenddessen trat dann die kleine Oeffnung hinzu, und kürzlich wurde infolge der Erweiterung des Verschubbahnhofes eine Verlängerung um weitere 4 Oeffnungen vorgenommen. Die auf massiven Pfeilern ruhenden eisernen Ueberbauten bestehen bei den grofsen

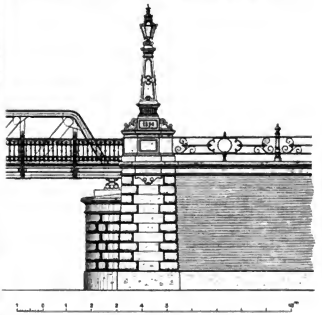


Abb. 14. Unterführung der Delitzscher Strafse. Ecke am Vorplatz.

Oeffnungen aus zwei Hauptträgern mit zwischenliegendem Strafsendamm, während die Fufssteige aufserhalb dieser Träger auf Consolen angeordnet sind. Die Hauptträger sind Parallelträger mit kastenförmigen Gurtungen, von denen der Obergurt mit der Oberkante 1,15 m über dem Strafsenpflaster liegt. Bei der kleinen Oeffnung von 12,6 m Spannweite wird die Fahrbahn durch 5 darunter liegende Blechträger getragen.

c. Kunstbauten der Anschlufslinien.

Die Bauwerke in den Anschlufslinien bieten nichts aufsergewöhnliches und sind nur insoweit beachtenswerth, als ihre Herstellung durch den Betrieb der bestehenden Linien erschwert wurde. Es würde indes zu weit führen, den Gang der Ausführung bei den einzelnen Bauwerken hier zu beschreiben; in den meisten Fällen war es möglich, durch mehrfache Verschiebung der Betriebsgleise den erforderlichen

Digitized by Google

Raum für den Bau zu schaffen, vielfach mußten aber auch die Gleise abgefangen und die Baugruppen bergmännisch ausgebaut werden.

Bei sämtlichen Banwerken hat der in der Umgegend von Halle in großen Mengen vorkommende Porphyrbruchstein seines geringen Preises halber ausgedehnte Verwendung gefunden. Da dieses Material nichts weniger als lagerhaft ist, so wurden die Ansichtsflächen in Cyklopenverband ausgeführt und die Mängel des Steinverbandes durch Anwendung eines guten Mörtels ausgeglichen. Da Portlandcement sich bei den bedeutenden in Frage kommenden Massen als zu theuer erwies, wurden Versuche mit den billigeren Schlackencementen angestellt und hierbei namentlich mit dem von der Braunschweiger Cementfabrik gelieferten Material durchaus befriedigende Ergebnisse erzielt. Zum Mörtel wurden nur Cement und Sand verwendet, um bei den zerstreut liegenden Baustellen die Ueberwachung der Mörtelbereitung nicht durch Verwendung zu vieler Materialien zu erschweren. Ueberdies ließ sich ein Vortheil bei Zusatz von Kalkmörtel nicht nachweisen. Im Preise stellte sich Cementmörtel 1 : 7 etwa gleich mit Kalkmörtel 1 : $2^1/_2$. Zu den Fundamenten wurde Mörtel aus 1 Theil Cement, 6 Theilen Sand, zum aufgehenden Mauerwerk solcher von 1 : 5, zu Werksteinen Mörtel von 1 : 3 verwendet.

d. Entwässerungsanlagen.

Da der Bahnhof größtentheils im Abtrug und auf einem undurchlässigen, mehrfach quellenförmigen Untergrunde liegt, war besonderer Werth auf eine gründlich und kräftig wirkende Entwässerung zu legen. Das ganze Bahnplanum wurde daher mit einem aus Haupt-, Quer- und Längscanälen bestehenden Canalnetz überzogen.

Der Hauptentwässerungscanal wurde in der Achse der Delitzscher Straße angelegt, da der tiefste Punkt dieser Straße gleichzeitig der tiefste Punkt des ganzen Bahnhofes ist. Der 500 m lange Canal erhielt eiförmigen Querschnitt von 1,5 m lichter Höhe und 1,1 m Weite, die Canalsohle liegt 3,5 m unter dem tiefsten Punkt der Straße, fällt mit Neigung von 1 : 800 nach dem Leipziger Platz zu und mündet dort in den städtischen Canal der Leipziger Straße ein. Da dieser Canal vor Inangriffnahme der Ausschachtungsarbeiten für den Vorplatz und die Delitzscher Straße in einer durchschnittlichen Tiefe von 10 m unter der Erdoberfläche theilweise auch unter noch stehenden Gebäuden hergestellt werden mußte, so wurde die Ausführung bergmännisch bewirkt. An geeigneten Stellen wurden Schächte abgeteuft, von denen aus nach zwei Seiten mit dem Stollen vorgegangen wurde. Als Stütze für die Schalung, wie auch später für die Ausmauerung wurden schweifeiserne Flachringe benutzt.

Von dem Hauptcanal zweigen nach beiden Seiten des Bahnhofes Thonrohrcanäle ab, die sich auf der Nordseite bei allmählich abnehmender Rohrstärke bis zur Berliner Straße, auf der Südseite bis zur Südfront des Empfangsgebäudes erstrecken. Für die Entwässerung der weiter südlich liegenden Bahnhofsfläche wurde ein vorhandener gemauerter Hauptcanal benutzt, der schließlich in den Graben der alten Leipziger Landstraße mündet. Die an der Berliner Straße und nördlich davon liegenden Bahnhofsflächen entwässern theils nach dem städtischen Canal in der Berliner Straße, theils in nördlicher Richtung nach einem bei Zweigstation Magdeburg die Bahn kreuzenden Abflußgraben. Die Thonrohrcanäle liegen thunlichst parallel zu den Gleisen und in Abständen von 60 bis 100 m von einander. Quer zu diesen und zu den Gleisen wurden Quergräben in Abständen von 50 m angelegt und mit Steinen ausgepackt. Die Sohle dieser Gräben liegt im höchsten Punkt 90 cm unter S. O. und fällt mit 1 : 100 nach dem Hauptcanal ab.

Außer den Querrigolen sind in der Mitte eines jeden Gleises noch Längsgräben angelegt. Ihr Scheitelpunkt liegt in Planumshöhe (65 cm unter S. O.), das Gefälle nach den Quergräben beträgt 1 : 100.

VI. Maschinen-Anlagen.

a. Die Druckwasseranlage.

Mit Druckwasser werden betrieben:

1 Kohlenladekrahn von 1000 kg Tragkraft am rechteckigen Locomotivschuppen,

1 desgleichen am ringförmigen Locomotivschuppen,

4 Gepäckaufzüge für den Bahnbetrieb von 3,8 m Hub und 1000 kg Tragkraft,

4 desgleichen für den Postbetrieb.

Das Druckwasser wird durch 2 Zwillings-Dampfpumpen erzeugt, von denen jede einen Kraftsammler speist. Zur Ersparung von Heizmaterial wurde die eine Pumpe nebst Sammler in der elektrischen Lichtstation, die andere in der Fettgasanstalt aufgestellt. Der Dampf wird den für diese Anlagen vorhandenen Kesseln entnommen. Die beiden Pumpen ergänzen sich in der Weise, daß die in der Fettgasanstalt bei Tage, die in der Lichtanstalt bei Nacht arbeitet. Die Sammler sind in gegenseitige Abhängigkeit gebracht, sodaß stets beide in Wirksamkeit bleiben, gleichgültig, welche Pumpe im Betrieb ist.

Die Druckleitung hat einen lichten Rohrdurchmesser von 90 mm und ist auf 60 Atmosphären gepreßt. Der Betriebsdruck in der Leitung beträgt 30 Atmosphären. Von der Lichtanlage nach der Fettgasanstalt und den Kohlenkrähnen führt eine einfache, im ganzen 1300 m lange Rohrleitung, während die 300 m lange Leitung zwischen Lichtanlage und Empfangsgebäude zur größeren Sicherheit gegen Betriebsstörungen doppelt angelegt ist. Die Dampfkessel, Pumpen, Sammler und Druckleitungen sind von der Maschinen-Bauanstalt von Hoppe in Berlin, die Aufzüge und Kohlenkrähne von der Berlin-Anhaltischen Maschinen-Bauanstalt in Martinikenfelde bei Berlin geliefert.

Die Kosten der beiden Röhrenkessel ohne Untermauerung (in der Fettgasanstalt), der beiden Zwillingsdampfpumpen und Sammler, sowie der gesamten Rohrleitungen nebst allem Zubehör, jedoch ausschließlich des Herstellens der Rohrgräben, betrugen 60000 ℳ, die Kosten der 8 Gepäckaufzüge ohne Mauerwerk 20000 ℳ und die der 2 Kohlenkräne (gleichfalls ohne Mauerwerk) 6400 ℳ.

b. Die Fettgasanstalt.

Die Fettgasanstalt erzeugt das für die Zugbeleuchtung erforderliche Preßgas, dient aber nebenbei auch zur Beleuchtung der Locomotivschuppen II und III mit ungepreßtem Gas. Mit Rücksicht auf die in der Fettgasanstalt gleichzeitig auf-

Digitized by Google

gestellte Dampfpumpe für Druckwasser sind 2 Dampfkessel von je 43 qm Heizfläche vorhanden. Außer der Druckwasserpumpe versorgen sie nur noch eine Gasdruckpumpe, sind aber für Aufstellung einer weiteren Gaspumpe ausreichend. Die Anordnung des Grundrisses ist aus Abb. 15 zu

Abb. 15. Fettgasanstalt.

ersehen. Das Gas wird in einem Ofen mit 4 Retorten erzeugt. Von den Retorten gelangt es nach dem Gasometer, von da nach den Beleuchtungsleitungen und zur Druckpumpe. Die Druckpumpe preßt es in einen eisernen Kessel, von dem aus eine 1300 m lange, 16 mm im lichten weite Bleirohrleitung nach den in der Nähe der Entnahmestellen am Empfangsgebäude aufgestellten Behältern führt. Von da zweigen die einzelnen Leitungen nach den Standorten der Züge ab. Der Druck in der Leitung beträgt 10 Atmosphären. Die Anstalt kann in 24 Stunden 550 cbm erzeugen.

Die Kosten der gesamten inneren Einrichtung, jedoch mit Ausschluß der Dampfkessel, der Gasdruckpumpe und des Mauerwerks der Retorten, betragen rund 22000 ℳ, die Kosten der Leitungen und Füllständer 8000 ℳ.

c. Die elektrische Lichtanlage.

Der Verschubbahnhof wird durch 26 Bogenlampen von je 9 Ampère, der Güterbahnhof durch 14 Bogenlampen von je 9 Ampère, 12 Bogenlampen von $4^1/_2$ Ampère und durch 49 Glühlampen in den Verwaltungsräumen erleuchtet; der Personenbahnhof ist mit 38 Bogenlampen von je 9 Ampère, 8 von je 6 und 8 von je $4^1/_2$ Ampère sowie mit 346 Glühlampen ausgerüstet. Im ganzen sind also 78 Bogenlampen zu 9, 8 desgleichen zu 6 und 20 zu $4^1/_2$ Ampère sowie 395 Glühlampen zu speisen. Das Maschinenhaus, dessen Grundriß Abb. 16 zeigt, liegt in der Nähe der Delitzscher Straße auf der Westseite des Bahnhofes. Es ist mit 3 Röhrenkesseln von je 8 Atmosphären Dampfdruck und 64 qm Heizfläche, 3 Dampfmaschinen von je 60 Pferdestärken, 3 Dynanomaschinen von je 360 Ampère Leistung bei 120 volt Spannung und einer Accumulatorenbatterie nach Tndorschem System mit Leistung von 750 Ampèrestunden ausgerüstet. Außerdem befinden sich, wie unter a. erwähnt, in dem Maschinenhause noch eine Druckwasserpumpe und ein Accumulator.

Auf Erweiterungsfähigkeit der Anlage ist Rücksicht genommen. Die Accumulatorenbatterie hat in erster Linie die Aufgabe, das Brennen der in halbdunklen Räumen angebrachten Glühlampen bereits in den Tagesstunden zu ermöglichen, ohne deswegen die Maschinen anlassen zu müssen.

Die Bogenlampen hängen bei dem Verschub- und Güterbahnhof 15 m hoch an Masten von hohlem Blech. Auf dem Personenbahnhofe sind gefälligere Masten von schmiedeisernen Rohren mit aufgesetzten gußeisernen Verzierungen von durchschnittlich 9 m Höhe zur Anwendung gekommen. Die Leitungen liegen fast überall oberirdisch und sind theils an eisernen, theils an hölzernen Gestängen befestigt.

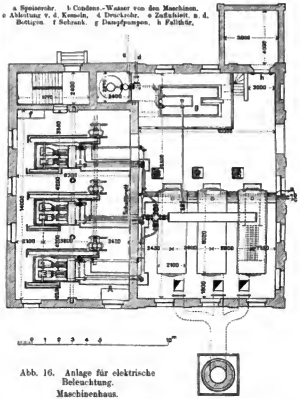


Abb. 16. Anlage für elektrische Beleuchtung. Maschinenhaus.

Die Dampfmaschinen und Kessel sind von Wolff in Buckau, die Dynanomaschinen, Accumulatoren, Lampen und Leitungen von Siemens u. Halske in Charlottenburg geliefert. Die Gesamtkosten der Maschinen-Anlage, der Lampen und Leitungen, jedoch mit Ausschluß der Gebäude und der Untermauerung der Kessel und Maschinen, betragen rund 200000 ℳ.

d. Das Wasserwerk.

Die Versorgung des Bahnhofes mit Wasser bewirkte bisher das städtische Wasserwerk. Da dieses Wasser indes einen ziemlich hohen Gehalt an Kesselsteinbildnern, namentlich Gips, besitzt, außerdem auch der Preis von 12 Pf. für 1 cbm bei dem großen Verbrauche von täglich etwa 1200 cbm erheblich ins Gewicht fiel, war die Eisenbahnverwaltung bereits seit längerer Zeit auf die Errichtung eines eigenen Wasserwerks bedacht. Nach ausgedehnten Voruntersuchungen gelang es, ein geeignetes Wasser an einer zwischen der

Digitized by Google

Sorauer und Berliner Bahn, etwa 5 km nordöstlich vom Bahnhof gelegenen Stelle in einer 12 m unter der Oberfläche anstehenden, durchschnittlich 8 m mächtigen Kiesschicht anzubohren. Die unterirdische Ausdehnung der Kiesschicht erwies sich nach einem sachverständigen Gutachten des Oberbergamts als genügend grofs, um den Bedarf des Bahnhofes dauernd zu decken; auch wurde durch Bohrungen festgestellt, dafs im weiteren Umkreise keine Kohle vorhanden war, deren Abbau die Ergiebigkeit des Brunnens hätte beeinträchtigen können. Der Gehalt an Kesselsteinbildnern in einem Liter Wasser betrug nach mehrfachen chemischen Analysen nur etwa 0,3 g gegenüber 0,5 g des städtischen Wassers. Aufserdem stellte sich der für die Kesselwandungen nachtheilige Gehalt an Kochsalz bei dem erbohrten Wasser auf 0,05 g gegenüber 0,13 g des städtischen Wassers. An dem Fundorte wurde zunächst ein 4 m im lichten weiter Brunnen bis auf 14 m unter Bodenoberfläche abgeteuft und die Ergiebigkeit noch durch Einbohren von sechs 20 mm weiten, schweifseisernen Röhren bis auf 4,5 m unter die Brunnensohle gesteigert. Nachdem dann durch monatelanges Probepumpen die gleichmäfsige Beschaffenheit des Wassers und die gleichbleibende Ergiebigkeit des Brunnens festgestellt war, konnte mit dem Bau der Pumpstation begonnen werden.

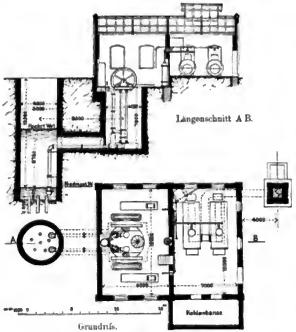


Abb. 17. Pumpstation Preisen.

Abb. 17 zeigt den Längenschnitt und Grundrifs des Pumpwerks. Die beiden Pumpen, von denen jede eine Leistungsfähigkeit von 100 cbm in der Stunde besitzt, befinden sich in einem neben dem Brunnen angelegten gemauerten Schachte von 8,5 m Tiefe. Von da führen die Saugrohre durch einen Verbindungscanal in den Brunnen. Die Saughöhe beträgt bei tiefstem Wasserstande 6 m. Jede Pumpe wird durch eine ebenstehende Dampfmaschine getrieben, für die der nöthige Dampf in zwei Röhrenkesseln von je 43 qm Heizfläche erzeugt wird. Die Pumpen pressen das Wasser in einen gemeinschaftlichen Windkessel, von dem die Leitung nach dem Bahnhofe abzweigt. Diese Leitung ist 3,8 km lang und 225 mm im Lichten weit; sie führt nach einem an der Berliner Strafse stehenden Wasserthurme mit zwei Behältern von zusammen 240 cbm Inhalt.

Die Dampfkessel und Pumpen sind von der Hoppeschen Maschinen-Bauanstalt in Berlin, die Leitungsrohre von der Königlichen Hütte in Gleiwitz geliefert.

Die Kosten betrugen für:

Vorarbeiten einschliefslich Brunnen . . .	50 000 ℳ
die Maschinenanlage ohne Gelände . . .	40 000 „
das Maschinenhaus	20 000 „
ein Wohngebäude für den Kesselwärter .	5 500 „
für die 3800 m lange, 225 mm weite Rohrleitung	50 000 „
für den Wasserthurm auf Bahnhof Halle .	36 000 „
Pflasterungen, Erdarbeiten, Telephonanlage, usw.	8 500 „
zusammen	210 000 ℳ.

Geschichte der Kunst im Gebiet der Provinz Posen.

Von Hermann Ehrenberg.

(Fortsetzung.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

II.

Das sechszehnte Jahrhundert.

1. Die Italienische Renaissance.

So zahlreiche gothische Bauten wir in Polen noch finden und so gewifs sich einzelne von ihnen mit ähnlichen Denkmälern in den benachbarten Provinzen des Deutschen Reiches sehr wohl messen können, so war hier doch die Gothik bei weitem nicht in dem Mafse mit dem nationalen Denken und Empfinden verknüpft wie in Deutschland. Der Grund lag darin, dafs sie im wesentlichen nur seitens der kirchlichen Organe und seitens der eingewanderten deutschen Bürger gepflegt worden war; tiefer in das Volk eingedrungen war sie nicht. Es ist darum kein Wunder, dafs, als von einem andern Lande, von Italien her eine neue Kunst, ein neuer Stil ausging, derselbe hier viel leichter Eingang und Aufnahme fand als in Deutschland. Und hierzu trat noch ein anderer Umstand. Wir hatten gesehen, dafs deutsche Cultur während des Mittelalters auf allen Gebieten und in jeder Weise Polen beeinflufst hatte und in diesem Lande herrschend geworden war. Als nun das polnische Reich im Laufe des 15. Jahrhunderts, und nicht zum wenigsten durch die siegreiche Niederwerfung des Deutschordens gewaltig erstarkt war, machte sich am polnischen Hofe eine — oben schon angedeutete — nationale Reaction gegen das Deutschthum wahrnehmbar; man wandte sich mehr und mehr von

Digitized by Google

deutscher Sitte und deutscher Kunst ab, und zwar in dem Maße, als die Beziehungen zu Italien sich festigten und erweiterten und dadurch dieses Land einen Ersatz in künstlerischer und wissenschaftlicher Hinsicht bieten konnte.

Die ersten nachhaltigeren Berührungen zwischen Polen und Italien begannen auf den großen Concilien zu Constanz und zu Basel im Anfang des 15. Jahrhunderts.[1]) Von bedeutendem Einfluß war dann weiter der Umstand, daß ein hervorragender italienischer Humanist, Filippo Buonaccorsi, auch Kallimachus genannt,[2]) an den polnischen Königshof gelangte und hier eine umfassende Thätigkeit entfaltete. Und den endgiltigen Sieg trug dann schließlich die italienische Cultur davon, als eine Mailänder Prinzessin, die Tochter des Herzogs Johann Galeazzo, aus dem berühmten Geschlecht der Sforza, als Gemahlin Sigismunds I. den polnischen Königsthron bestieg. Nach der Versicherung eines polnischen Geschichtschreibers hat keine andere Frauengestalt der polnischen Geschichte sich dem Volke so tief eingeprägt als diese Italienerin, die durch ihren ungemein festen Charakter und ihre große Willenskraft in der mannigfachsten Weise in die Geschicke ihrer neuen Heimath eingriff. Vor allem belebte sich durch sie der Zuzug italienischer Künstler. Es ist bekannt, einen wie großen Ueberschuß an solchen Italien damals besaß und wie es nothwendig davon an andere Länder abgeben mußte;[3]) man erstaunt aber doch, wenn man sich vergegenwärtigt,[4]) wie bedeutend die Schaar wirklich namhafter Künstler war, die sich damals aus Welschland gen Polen wandte. Ich erwähne hier nur Jacopo Caraglio,[5]) Gian Maria Padovano genannt il Mosca, und Bartolomeo Ridolfi. Hierdurch und durch den oben geschilderten Gegensatz erklärt es sich, daß die italienische Renaissance in Polen nicht, wie in Deutschland, mit der Gothik sich vermählte, sondern rein und unverändert hierher übertragen wurde. An Stelle der bis jetzt gepflegten deutschen Gothik trat, wenn auch anfangs beide Strömungen neben einander herliefen, einfach die italienische Renaissance; und wie jene vornehmlich von Deutschen gepflegt und geübt wurde, so diese vorzugsweise von Italienern.[6])

Die neue künstlerische Bewegung schlug ihre Wellen vom polnischen Königshofe bald hinüber in die Provinzen. Die geistlichen und weltlichen Großen waren es, welche, mit dem Hofe in enger Beziehung, nicht bloß die Neigung, sondern auch die Mittel hatten, sie zu leiten und zu fördern. Ein frisches Streben nach Bildung erfüllte damals die vornehmen polnischen Kreise.[7]) Nicht unberächtlich darf die Zahl derjenigen genannt werden, welche in jenen Jahrzehnten aus der sarmatischen Heimath nach dem Süden zogen, um dort in Padua,[8]) Bologna[9]) oder Rom ihre Kenntnisse zu erweitern und zu vertiefen und sich für die höchsten geistlichen und weltlichen Aemter ihres Staates vorzubereiten.[10]) Andere wieder führten die immer enger sich gestaltenden Verhältnisse zwischen Italien und Polen nach dem befreundeten Lande: waren es Verhandlungen kirchenpolitischer Natur, waren es Erbschaftsregelungen, waren es geschäftliche Anknüpfungen oder was nur immer, in jedem Falle mußte die reiche und mächtige Cultur Italiens gewaltig auf die leicht erregbaren und empfänglichen Söhne des polnischen Reiches einwirken. So sehen wir nicht bloß andere Aeußerungen und Bethätigungen des italienischen Culturlebens bald und leicht sich auf Polen übertragen, sondern vor allem und in erster Linie die Kunst der Renaissance diesen Land überziehen. Die Ruhmessucht, die so bedeutungsvoll für die Entwicklung des neuen künstlerischen Schaffens in Italien geworden war, entsprach auch einem innersten Charakterzug des edeln Sarmaten,[11]) dem das Herz geschwollen war ob der ungewohnten Erstarkung seines Staates und insbesondere ob der glänzenden Erfolge, die er über den mächtigen waffengeübten Orden der Deutschritter wie über die halbwilden Schaaren der östlichen Nachbarn errungen hatte. Und hier

---

1) (Szujski, ożrodzenie i reformacya w Polsce. Krakau 1881.) Lowezfeld, Lukasz Gornicki, Breslau 1884. Für die engen Beziehungen zwischen Polen und Italien im 15. Jahrhundert (Kasimir und Medici) vgl. auch Ciampi, bibliografia critica. Florenz 1834. I. S. 28.

2) Vgl. über ihn und den Einfluß, den er und mit ihm der Humanismus auf den polnischen Hof gewann, die vortrefflichen Darlegungen bei Zeißberg, die polnische Geschichtschreibung des Mittelalters. Leipzig 1873. S. 349 ff. Ciampi I. S. 26 ff. und III. S. 7 ff.

3) So arbeitete Aristoteles Fioravanti aus Bologna 1479 und wohl auch schon vorher in Moskau, vom Großfürst Iwan III. zur Ueberwachung und Leitung aller Bauten und Befestigungen dorthin berufen. Ciampi, Bibliografia critica. II. Florenz 1839. S. 140, 203, u. 292 sowie 275 ff. — Auch in Schweden hatten später italienische Architekten verschiedene königliche Paläste. Ciampi III. S. 124. — Vgl. über die Ueberschwemmung Deutschlands mit Italienern u. a. Gurlitt, Geschichte des Barockstils. III. S. 124.

4) Vgl. namentlich den lehrreichen und ungemein werthvollen Aufsatz Sokolowskis, Repertorium für Kunstwissenschaft. Berlin und Stuttgart 1885. Bd. VIII. S. 411 ff. — Die Italiener hatten in Krakau ihre eigene Capelle. Ciampi I. 157. — Zahlreiche Namen von italienischen Architekten, die in Polen thätig waren, im Jahrbuch 1889 des Anzeigers der Akad. d. Wiss. in Krakau und bei Ciampi u. a. II. 244 ff.

5) Vgl. über ihn auch Ciampi II. 245 ff.

6) Sokolowski über die Wandlungen, welche der italienische Stil in Polen erfährt. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, Krakau 1880 März. S. X. — Von der Italienern, welche für Stephan Bathory thätig waren, nenne ich u. a. den Militär-Ingenieur Simone Genga aus Urbino und den Bildhauer Santi Guci aus Florenz. Ciampi I. 116—129 und II. 248. — Zum Schluß unserer Periode gestaltete der Großlander Zamojski, der lange in Italien geweilt hatte und sogar zum Rector in Padua erwählt worden war, seine Heimathsstadt Zamość in bedeutungsvoller Weise um. Er baute ihre Häuser fast ganz neu auf, von Stein und nicht von Holz, er schmückte sie mit öffentlichen Gebäuden und stattete sie mit einer Akademie aus. Es waren Italiener, deren er sich hierbei bediente; ich verweise hier auf den Bericht des päpstlichen Nuntius, des Bischofs von Massa an den Cardinal Savello vom 23. April 1573, in welchem er von dem in Zamość thätigen venezianischen Architekten Bernardo Morando berichtet. Theiner, annales ecclesiastici III. S. 731. Voll Bewunderung schilderte 1596 Vanozzi, der Secretär des Cardinal-Legaten Gaëtano, den Eindruck, welchen Zamość auf ihn machte. Ciampi III. 112; vgl. auch ebd. 130 ff.

7) Einen besonders für deutsche Leser beachtenswerthen Aufsatz über Geschichte des Humanismus und der Renaissance in Polen hat Antonkiewicz in der Augsburger Allgemeinen Zeitung 1886 Nr. 327 bis 329 veröffentlicht; er behandelt namentlich Andreas Patricius Nidecki, den Einfluß der Italiener und die Beziehungen zu Nürnberg, betrachtet jedoch die damaligen Dinge doch vielleicht in etwas zu rosigem Lichte.

8) Vgl. u. a. den Aufsatz von Windakiewicz im Jahrgang 1891 des Przegląd polski.

9) Bereits 1439 finden wir Georg Stock, einen Cleriker aus der Posener Diocese, in Bologna. Friedländer et Malagola, acta nationis Germanicae universitatis Bononiensis. Berlin 1887. S. 166.

10) Vgl. z. B. Dalton, Johann von Lasko. — Einen wie großen Werth die Polen darauf legten, vom Ausland zu lernen, erhellt u. a. daraus, daß in den paria conventa bei der Wahl Heinrichs Valois festgesetzt wurde, daß hundert junge polnische Edelleute auf seine Kosten im Auslande sich ausbilden sollten. Ebenso wurde bei der Wahl des Erzherzogs Maximilian bestimmt, daß er Lehrer aus Italien und Deutschland an die Krakauer Akademie bringen solle. Ciampi I. 30 f. und II. 188.

11) Vgl. Zeißberg, die polnische Geschichtschreibung S. 345 f. Schon bei Lebzeiten setzten sich z. B. Erzbischof Nicolaus Dzierzgowski 1553, Johann Kokaliewski, Kanoniker von Gnesen 1554 und Nicolaus Zydowski, Bischof von Natura, 1560 selbst Grabdenkmäler. Polkowski S. 163. 162 und 133. — Vgl. auch oben S. 249/50.

Digitized by Google

wie dort sind es daher die Grabdenkmäler, an welchen sich die neue Kunstpflege vornehmlich äußert. Das Bedürfniß nach Kirchen war in der vorausgegangenen Periode in Polen, gleich wie in Deutschland, im wesentlichen befriedigt, auf längere Zeit hinaus war der Bau von Gotteshäusern nicht mehr dringend und nöthig, aber in der Ausschmückung der bestehenden ließ sich noch viel leisten. Kriegesstürme und Brände haben in den folgenden Jahrhunderten arg den polnischen Kirchen mitgespielt, vielfach hat sich ihre äußere und innere Erscheinung verschlechtert, aber als die Zeugnisse einer besseren Zeit haben sich unverändert auf unsere Tage die prächtigen Denkmäler erhalten, die damals aus Erz und Marmor in überaus zahlreichen Kirchen des Landes errichtet wurden.

Der erste, welcher nachweislich den neuen Stil in die Gebiete der Provinz Posen einführte, war der Erzbischof Johann Laski von Gnesen. Aus einem der vornehmsten Geschlechter entsprossen, dem Polen viel zu verdanken hatte, stand er auf der vollen Höhe der Bildung seiner Zeit und hatte in seinem bewegten Leben, während dessen er sich um das Vaterland auf das höchste verdient machte, auch Italien gut kennen gelernt.[1]) Wir dürfen als sicher annehmen, daß er von der Schönheit der dortigen Kunst, die ja gerade damals sich zur höchsten Blüthe entfaltet hatte und am päpstlichen Hofe selbst die eifrigste Förderung erfuhr, mächtig ergriffen wurde und daß er unter diesem Eindruck beschloß, wenigstens einen Abglanz der hier gesehenen Pracht auf seine Heimath zu übertragen. Schon der Umstand, daß Papst Clemens VII. ihm ein von Leo X. hochgeschätztes, meisterhaft gearbeitetes Marmorbild der Mutter Gottes schenkte,[2]) zeigt uns, daß Laski ein Freund italienischer Kunst war. Wir sind aber auch in der Lage, eine unmittelbare Neigung und Bethätigung nachweisen zu können, und erhalten damit zugleich einen nicht unwichtigen näheren Aufschluß über die Art, wie sich der Renaissance-Stil von Italien aus nordwärts verbreitet hat. Wir wissen urkundlich, daß er einen Plan, den er später in Gnesen zur Ausführung brachte und bei welchem er künstlerischen Schmuck verwendete, bereits in Rom verfolgte und hier die vorbereitenden Schritte zu seiner Verwirklichung that. Er erlangte nämlich unter dem 27. Juli 1515 vom Papst die Erlaubniß, geheiligte Erde nach Gnesen überführen und mit ihr den Friedhof der dortigen Metropolitankirche bestreuen zu dürfen.[3]) Daß und wie er von der Erlaubniß Gebrauch gemacht hat, werden wir weiter unten bei der Schilderung des von ihm auf dem Kirchhof errichteten Marmordenkmals sehen. Einen wesentlichen Einfluß auf ihn und auf die Durchführung seiner kunstfördernden Pläne scheint aber der ungarische Cardinal-Erzbischof ausgeübt zu haben. Laski hatte im Jahr 1515 als Gesandter Polens vor Papst und Cardinalscollegium so ausgezeichnet gesprochen, daß man manchen Cardinal, besonders den von Gran, Thomas Bakocz, weinen sah.[4]) Vielleicht daß dieser Umstand beide Männer einander näher geführt hat, jedenfalls bemerken wir sie gemeinschaftlich politisch arbeiten.[5]) Und bei der Heimreise im Herbst 1515 besuchte Laski Gran,[6]) offenbar durch Thomas veranlaßt. Hier in der ungarischen Metropole mußs damals ein glanzvolles Leben geherrscht haben. Thomas scheint ein prachtliebender Herr gewesen zu sein, mit nicht weniger als 300 Rittern war er nach Rom gekommen. Wir wissen anderweit, daß Ungarn und Siebenbürgen frühzeitig sich der neuen Kunstbewegung angeschlossen hatten, die von Italien ausströmte, und sich italienischer Künstler bedienten, und wir finden nun damals einen Florentiner Bildhauer dort thätig, der unmittelbar danach auch in Gnesen uns begegnet. Es unterliegt mir keinem Zweifel, daß Laski in Ungarn,[7]) sei es nun unmittelbar oder nur mittelbar, die Bekanntschaft dieses Meisters, Giovanni mit Namen, gemacht hat, und jedenfalls durch seinen dortigen Aufenthalt veranlaßt worden ist, ihm Aufträge zu ertheilen.

Aus Menyö in Ungarn, unweit von Grofswardein (Nagyvárad) erhalten wir die erste bisher bekannt gewordene Spur des Giovanni Fiorentino. An der dortigen zum Theil noch gothischen Kirche weist das westliche, aus rothem Marmor gearbeitete Portal Florentiner Motive der entwickelten Frührenaissance auf; laut Inschrift ist es im Jahre 1514 von Stephan Deshazy errichtet.[8]) Weitere Renaissance-Reste aus rothem Marmor von denselben Formen, nämlich ein Bruchstück eines Altars und ein Sacramentshäuschen finden sich im Sanctuarium. Ein dazu gehöriger Taufteunnen dagegen, der gleichfalls hier stand, wird jetzt im Ipolyischen (bischöflichen) Museum in Grofswardein aufbewahrt,[9]) und dieser giebt uns durch seine Inschriften vollen Aufschluß. Sie lauten: „Johannes Fiorentinus me fecit“ (außen, am obersten Rand) und darunter: „Hoc opus Stephanus Deshazy de Menyow alias Jayczensis nunc archiepiscopatus Strigoniensis et prepositus Warduinus fecit fieri anno Domini 1515.“ Einer der obersten Beamten des Erzbischofs Thomas Bakocz von Gran hat also in den Jahren 1514 und 1515 seine heimathliche Kirche von einem Florentiner Künstler, Namens Johannes, künstlerisch umgestalten und ausschmücken lassen.[10]) Dieselbe Inschrift aber: Johannes Florentinus me fecit finden wir wieder auf dem in den gleichen Formen gehaltenen Denkmal, das der Freund des Thomas Bakocz, Johann Laski, sich bald danach auf dem frisch geweihten Friedhof des Gnesener Domes hat errichten lassen. Ueber die Identität

1) Er war 1494 in Rom, 1497 in Flandern, 1500 u. in Rom und 1513—1515 in Venedig. Rom usw. Vgl. Zeifsberg, Johannes Laski und sein Testament. Wien 1874 (Sonderabdruck aus den Wiener Sitzungsberichten, phil.-hist. Kl. Bd. 77. S. 519 ff.). S. 7 und 23 ff.

2) Zeifsberg a. a. O. S. 87. Dalton, Johann von Lasko. S. 30.

3) Theiner, Vetera mon. Pol. II. 364.

4) Zeifsberg S. 24.

5) Zeifsberg S. 25 f.

6) Zeifsberg S. 36.

7) Kurze Bemerkungen über die ungarisch-polnischen Beziehungen zu Anfang des 16. Jahrhunderts auch Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LXV.

8) Vgl. Bunyitay Vincze, Szilágymegye középkori müemlékei (Mittelalterliche Denkmäler im Szilágyer Comitat). Budapest 1882. S. 29 ff. — Ich spreche auch bei dieser Gelegenheit dem Beamten des Ungarischen Nationalmuseums, Herrn Dr. Schönherr Gyula, der mit größter Liebenswürdigkeit mir die Kenntniß der ungarischen Litteratur vermittelt hat, meinen verbindlichsten Dank aus. — Die Inschriften sind bei Bunyitay buchstabisch mitgetheilt.

9) A. a. O. S. 31 f. Der Deckel des Taufbeckens fehlt, das Ganze ist sehr beschädigt. Die Höhe beträgt 105 cm (bei Bunyitay 995), die obere Breite 63, die untere 46. A. a. O. S. 32 eine Abbildung des Taufbrunnens.

10) Bunyitay, a. a. O. S. 35, macht die sehr beachtenswerthe Mittheilung, daß in Grofswardein der Bischof Sigmund Thurzó (1506 bis 1512) sehr viel gebaut habe, und zwar im Renaissancestil; das bewerise sein im Wardeiner Schloß gefundenes Grabdenkmal, das in Material und Arbeit eine sehr große Aehnlichkeit mit den Werken von Menyö aufweise; es sei also möglich, daß Deshazy, der ja auch Domprobst von Wardein war, den Künstler von Wardein nach Menyö für die dortigen Arbeiten berufen habe.

Digitized by Google

des Bildhauers dürfte demnach kein Zweifel bestehen. Wir erfahren aber zum Ueberfluſs auch noch, daſs Laski sich sechs Marmordenkmäler in Gran bestellt hat. In seinem sogenannten Testament, welches er 1495 angelegt hat mit der zum groſsen Theil auch durchgeführten Absicht, in ihm Jahr für Jahr seinen Vermögensstand aufzustellen, spricht er wiederholt von diesen Denkmälern. Nachdem er anfänglich festgesetzt hat, er möchte einst im Dom beigesetzt werden,[1]) ändert er im Jahr 1516 nach der Heimkehr diese Bestimmung zu Gunsten des Friedhofs ab, für welchen er, wie wir oben gesehen haben, sich geweihte Erde in Rom erwirkt hatte. Den Grabstein möge ihm sein Nachfolger nach Belieben setzen; zur Ehrung der geweihten Stätte und entsprechend der hohen Bedeutung derselben sollo aber über dem Stein sich ein säulengetragener Baldachin erheben.[2]) Unter den Aufzeichnungen des Jahres 1517 finden wir dann plötzlich die Nachricht, daſs Laski sechs marmorne Grabdenkmäler in Gran[3]) in Auftrag gegeben und zum groſsen Theil auch schon bezahlt habe;[4]) im einzelnen werden allerdings nur fünf aufgeführt, und zwar für den Bischof Krzesław von Leslau († 1503), Erzbischof Andreas Roża Boryszewski, seinen Bruder Andreas Laski, einen Krakauer Bischof und sich selbst. Im Jahre 1523 klagt er, daſs das für seinen Wohlthäter Krzesław noch nicht fertig sei;[5]) von seinem eigenen Grabmal berichtet er dagegen, daſs es an der bezeichneten Stelle trotz erfolgten Widerspruchs aufgeführt sei.[6])

Thatsächlich erhalten finden wir folgende Denkmäler, die wir dem Giovanni Fiorentino zuschreiben müssen. Zunächst das des Erzbischofs Johann Laski selber; nur die Steinplatte selbst[7]) steht noch, und zwar ungefähr auf dem ursprünglichen Fleck, auf dem nördlich des Domes befindlichen Rasenplatz, der einst von Laski zum Friedhof geweiht worden war; er habe ihn, so verkündet die Inschrift, mit heiliger Erde bestreuen lassen und setze hier die Urno für seine Asche nieder — „er stirbt endlich 1531“. Ferner im Dom folgende Platten: 1) für den 1473 verstorbenen Erzbischof Johann Gruszczyński im nördlichen Theile des Chorumgangs (gegenüber der Broncoplatte für Jakob von Sienno); 2) für den 1510 verstorbenen Erzbischof Andreas Roża Boryszewski im südlichen Theile des Chorumgangs; 3) für den 1512 verstorbenen Bruder des Erzbischofs, den Domherrn Andreas Laski, Custos von Gnesen, auf dem Fuſsboden zwischen Mittel- und nördlichem Seiten-Schiff in der Nähe des Adalbertdenkmals.[8]) An diesen dreien habe ich, wohl weil sie fest eingemauert sind und eine genaue Untersuchung nicht zulassen, eine Inschrift mit dem Namen des Verfertigers oder etwas derartiges nicht gefunden. Aber wenn jemals aus der Aehnlichkeit von Kunstwerken ein Schluſs auf einen gemeinsamen Urheber zu ziehen gerechtfertigt war, so ist es hier der Fall; ich bin fest überzeugt, daſs jeder aufmerksamere Beobachter mir zustimmen wird, daſs die bezeichneten Platten sämtlich auf den Giovanni von Florenz zurückzuführen sind,[9]) selbst wenn wir nicht zum Ueberfluſs die unmittelbare Bestätigung für zwei von ihnen in dem Laskischen Testament besäſsen. In den Einzelheiten weichen sie naturgemäſs von einander ab; aber die Gesamt-Anordnung ist doch stets die gleiche. Die Todten abzubilden, verbot sich zum Theil dadurch, daſs sie schon geraume Zeit unter der Erde ruhten. Der Künstler beschränkte sich daher auf Wappen, Abzeichen der Würde und Inschrift; den obern Theil nimmt das Wappen ein, umgeben von einem reichen Frucht- und Blätterkranz, überragt von einem Bischofstab oder dergl. und umflattert von Bändern, während der untere Theil die kurz und knapp gefaſste Inschrift bringt. In der Zeichnung und im Entwurf verräth sich kein altzugroſser Schwung und Phantasie-Reichthum; aber der Meister zeigt die volle Beherrschung der schönen, edeln, vollen Zierformen italienischer Renaissance ausgeprägten Florentinischen Gepräges, nur daſs man vielleicht sagen kann, daſs der rothe nördliche Marmor, der für die Platten verwendet ist, zu kräftig und massig für die leichten Formen erscheint.

Auch nach dem Tode seines Gönners scheint Giovanni für Gnesen gearbeitet zu haben; denn für dessen Nachfolger, den 1535 gestorbenen Erzbischof Matthias Drzewicki findet sich im Dom, und zwar an der nördlichen Seite des Chorumgangs eine Grabplatte von rothem Marmor vor,[10]) die den oben geschilderten ähnlich ist: in einem reichen Lorbeerkranz das Wappen, in den vier Ecken aufserhalb des Kranzes gleichfalls je ein Wappen, dazwischen Bänder, oben die Inschrift. — Ich nenne endlich noch den Stein für den Domherrn Erasmus Mieliński († 1574) im Osten des Domes an der Rückwand des Chores; hier ist die Inschrifttafel in der Mitte angebracht, während die vier Ecken vier reiche Kränze mit je einem Wappen einnehmen.

Wir erhalten somit das Ergebnifs, daſs es einer der höchsten Prälaten und der angesehensten Staatsmänner des Landes, der Sprofs einer der edelsten Familien gewesen ist, welcher der neuen Kunstweise in dem Gebiet der heutigen Provinz Posen die Bahn gebrochen hat.[11]) Kurz erwähnen will ich, daſs er auch in dem Stammsitz seines Geschlechts, in Lasko (6 Meilen von Petrikau) die Kirche, z. Th. von italienischen Baumeistern in Krakau, um- und ausbauen liefs,[12])

1) Zeifsberg, a. a. O. S. 128. 132 f. 141 f.

2) Ebd. S. 155 f. — Vgl. ferner ebd. 159 und 164.

3) Der bei Gran vorkommende Marmorstein mufs damals sehr beliebt gewesen sein, denn auch Severin Bonar liefs ihn 1525, und zwar für das Krakauer Königsschlofs, kommen. Pojiol, czynności artystyczne na dworze Zygmunta I. Sprawozdania komisyi I. 70. Vgl. auch den kurzen Hinweis Sprawozdania komisyi IV. 3. 8. LXV.

4) Zeifsberg S. 169.

5) Ebd. S. 180 ff. Es sollte in Włocławek (Leslau) errichtet werden.

6) Ebd. S. 182 und 188.

7) Sie ist jetzt in den quadratischen Unterbau eines Ziegel-Obelisken quer eingemauert. Die Inschrift ist leider an einer der wichtigsten Stellen zerstört, indem die letzten Ziffern der Jahreszahl fehlen und nur: Johannes Florentinus me fecit MD... erhalten ist. Polkowski, a. a. O. S. 139 giebt zwar MDXXXVI an, doch möchte ich diese Angabe als nur auf Vermuthung beruhend betrachten. Es ist nichts seltenes, daſs Grabdenkmäler bei Lebzeiten der Betreffenden angefertigt werden und die Inschrift erst später eingefügt wird. Die Gedächtnifswurte für Laski selbst sind von Polkowski ungenau wiedergegeben, statt: terrarum mufs es terram, statt loci loco heifsen.

8) Vgl. den näheren über die Steine Polkowski S. 137 ff. und 145 ff. Der letztgenannte Stein ist leider ziemlich stark abgetreten.

9) Zu dieser Annahme war ich gelangt, bevor ich die gleiche Ansicht bei Polkowski, S. 149, fand, der indes nicht näher auf die Sache eingeht, sie vielmehr nur flüchtig streift.

10) Polkowski S. 154 ff.

11) Er machte kostbare Einkäufe in Italien. Zeifsberg a. a. O. S. 168. Dem Gnesener Dom stiftete er zahlreiche werthvolle Kleider usw., von denen zwei als italienisch bezeichnet werden, auch Kelche u. ä. Zeifsberg S. 192 ff.

12) Vgl. Dalton, Johann von Lasko, S. 30. Auch die oben erwähnte Marmorstatue schenkte er der heimathlichen Kirche.

Digitized by Google

in Lowicz einen großen Theil des Schlosses aufführte,[1]) in Gnesen die Stanislauskirche baute[2]) und obendasselbst am Dom Ausbesserungsarbeiten vornehmen ließ.[3]) Näher darauf einzugehen, würde theilweise über den Rahmen dieser Abhandlung hinausführen; vor allem aber liegen mir genauere Nachrichten nicht vor.

Mit den Laskis wetteiferten in Abstammung, Bildung, Würden und Besitz die Gorkas,[4]) welche dicht bei Posen begütert waren und uns oben schon mehrfach beschäftigt haben. Auch sie fanden bald Gefallen an der neuen Kunstweise, wenn sie auch deutsche Arbeit, wie wir gesehen haben, darüber nicht verachten lernten. Graf Lucas Gorka, Castellan von Posen und Generalstarost von Großpolen, der 1512 in Ungarn und 1515 in Wien gewesen war und 1518 dem Könige Bona Sforza aus Italien zugeführt, also gleichwie Johann Laski die Welt gesehen hatte,[5]) zierte sein Schloß in Samter mit einem mächtigen Kamin, welcher der Ortsüberlieferung zufolge in unserm Jahrhundert (angeblich vor 18 Jahren) nach dem vorhin erwähnten Thurm überführt worden ist und dort im obersten Geschoß weniger Beachtung findet, als er verdient. Die steinerne Umrahmung, etwa $1^1/_2$ bis 2 Meter lang und $^2/_3$ bis 1 Meter hoch,[6]) ist in reichem Renaissance-Stil gemeißelt; Ritter halten die Wappen des Stifters (Łodzia) und seiner Gemahlin (Nałęcz). Wir bekommen hierdurch und durch die Inschrift eine ziemlich sichere Datirung. 1538 schied Lucas Gorka nach dem Tode seiner Frau aus den oben bezeichneten Stellungen, um den Leslauer Bischofsstuhl zu besteigen; der Kamin mußs also vorher gefertigt sein. Leider ist er stark übertüncht, sodaß sich ein sicheres Urtheil über seine künstlerische Bedeutung nicht leicht gewinnen läßt.[7])

Seinem Sohne Andreas, der gleichfalls als Gesandter thätig gewesen war, und dessen Kunstverständniß und Bedeutung ich schon oben berührt habe, verdanken wir das nächste sicher datirbare Renaissance-Denkmal im Gebiet der Provinz Posen, nämlich die Arbeiten an seinem Palast in der Wasserstraße in Posen. Von der reichen bildnerischen Ausschmückung, durch welche dieses mächtige Gebäude ausgezeichnet war, hat sich leider nur wenig erhalten. Nachforschungen, die ich nach dem Verbleib der vor mehreren Jahrzehnten noch vorhanden gewesenen reichen Renaissance-Umrahmung des Thüreingangs in der Wasserstraße anstellte, blieben ergebnißlos. Die Umfassungsmauern des gewaltigen Hauses sind z. Th. noch die alten, und auch im Innern mag sich bei genauerer technischer Durchsuchung manches bemerkenswerthe noch finden; hier interessirt uns nur die cannelirte Säule in dem Hofe, der im 16. Jahrhundert offenbar einen freundlicheren Anblick gewährte als jetzt, und das Portal, das von der Klosterstraße in den Hof führt; dasselbe zeigt reiches Renaissance-Ornament mit der Jahreszahl 1548.[8])

Einen besseren Begriff, als von der Art dieses Baues, können wir uns von dem Schloß Goluchow machen, welches die Leszczyńskis um die Mitte des 16. Jahrhunderts aufführten,[9]) wenngleich auch hier die späteren Zuthaten überwiegen. Persönlich habe ich diesen einstigen Sitz des berühmten Geschlechts, das uns später noch einmal beschäftigen wird, nicht aufsuchen können; doch scheint mir aus der Abbildung in Raczyńskis Atlas,[10]) so schlecht sie ist, hervorzugehen, daß sich nach dem Hofe zu eine zweistöckige rundbogige Säulengalerie italienischen Charakters öffnet. Es erscheint der weitere Schluß nicht ungerechtfertigt, daß hier ein Schloßbau aufgeführt oder doch beabsichtigt war, wie er vornehmer und bedeutender für eine landsässige Edelmannsfamilie nicht gedacht werden kann und wie er sich dem vom Krakauer Hofe gegebenen Vorbilde würdig anschloß.

Ganz überwiegend aber bethätigt sich, wie ich schon einleitend bemerkte, die Renaissance in den Grabdenkmälern.[11]) Hier liegen uns ausgezeichnete Werke vor. Ich hebe hervor im Gnesener Dom das wundervolle Denkmal für den 1537 verstorbenen Erzbischof Andreas Krzycki, auf welchem der Entschlafene liegend dargestellt ist, von einer schönen Madonna mit Engeln beschirmt und begrüßt,[12]) und das Denkmal, das Erzbischof Nicolaus Dzierzgowski sich selbst bei Lebzeiten 1554 errichtet hat, und das gleichfalls in reizvoller Weise durch Madonna und Engel belebt ist;[13]) ferner im Posener Dom den für den 1553 gestorbenen Bischof Benedikt Izdbieński gearbeiteten Grabstein, der uns nicht bloß durch seine schönen an Venedig erinnernden Ornamente auffällt, sondern auch durch seine Inschrift interessirt, die ihn — ein seltener Fall — als das Werk eines Landeseingeborenen, des Johannes Michałowicz aus Urzędowo (Palatinat Lublin) erscheinen läßt,[14]) sowie die Platte mit der Figur des Bischofs Andreas Czarnkowski († 1562), der sich zu Lebzeiten eifrig mit der Anlage von Gebäuden und Gärten beschäftigt haben soll.[15]) Ich erwähne weiter das große Monument, welches Janussius Kościelecki, Palatin von Sieradz und Generalstarost von Großpolen, in der schon einmal erwähnten Kirche von Kościelcez bei Inowrazlaw für seinen Vater und sich selbst

1) Niesiecki, herbarz polski. Leipzig 1841. VI. S. 209. — Abbildung des Schlosses bei Pufendorf, Von den Thaten Karl Gustavs, Königs in Schweden. Nr. 10.

2) Niesiecki a. a. O., sowie Zeißberg a. a. O. S. 182 und 188.

3) Zeißberg S. 88. 140. 161 (1517. Item ecclesie Gneznensi tencor florenos 100 residuos a calice aureo, qui est conversus pro fabrica turris ecclesiae plumbo tectae) und 187 f.

4) Wie reich sie waren, ergiebt recht deutlich die Erbtheilung von 1532, abgedruckt Raczyński, Wspomnienia Wielkopolski S. 352 ff.

5) Niesiecki, herbarz polski. Leipzig 1839. IV. S. 203 f.

6) Genauere Maße konnte ich nicht bekommen.

7) Für bedeutend möchte ich die Leistung nicht halten.

8) Vgl. die Aufzeichnung vom Frühjahr 1551 in A. Warschauer, Chronik der Stadtschreiber von Posen: Andreas comes a Gorca . . . qui domum suam amplam et splendidam de integro aedificiis exornarat. Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen II. 403.

9) In einer Thür findet sich die Jahreszahl 1557. Vgl. die Schilderung Sokolowskis im Przegląd polski 1880. Heft 11. S. 197 bis 229. Auszug in der Posener Zeitung 1887. Februar 4 und 5.

10) Wspomnienia Wielkopolski. Tafel 30 und 31.

11) Zahlreiche Grabmals-Inschriften aus Polen in: Starowolski, Monumenta Sarmatarum. Krakau, 1655.

12) Piekowski S. 156 ff. mit photographischer Abbildung. Vgl. das Denkmal, welches Bischof Andreas Krzycki von Krakau 1553 seiner Mutter, der Schwester des Erzbischofs, errichten ließ, abgebildet Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LXVII (vgl. ebd. IV. 4. S. XCIII).

13) Piekowski S. 163 ff., der 1553 angiebt, gleichfalls mit photographischer Abbildung. Vgl. die Bemerkungen von Łuszczkiewicz über den Denkmal und über Giovanni Maria Padovano, Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LX.

14) Die Angabe in Katedra Poznańska. Posen 1886. S. 42, daß der Künstler aus Wien stamme, ist nach einer Mittheilung des Herrn Regierungs-baumeisters Kohte irrig; die Inschrift lautet vielmehr: Johannes Michałowicz Vrzedovien. fecit. Ein Johannes Michałowicz aus Urzędowo erlangte 1570 das Bürgerrecht in der Krakauer Maurerzunft. Sprawozdania komisyi V. S. 4. Anm. 8.

15) Lukaszewicz II. 212 und 46.

Digitized by Google

im Jahr 1559 errichtete;[1]) der mächtige Aufbau enthält zwei rundbogige Nischen übereinander; in der einen der Vater, in der andern der Sohn, beide in voller Rüstung liegend. Ganz ähnlich ist das Denkmal, welches Andreas Opaliński, Marschall des Königreichs Polen und Generalstarost von Großpolen, dem Andenken seines Vaters Matthias († 1541) und seiner Mutter Hedwig Lubrańska († 1559) in der Kostener Pfarrkirche (an der Nordwand des Mittelschiffes des Chores) gewidmet hat; es ist aus Sandstein gefertigt mit Einsätzen von rothbraunem Marmor; in der oberen von zwei Rundbogennischen, die auf jeder Seite von einer Säule flankirt werden, ruht der Vater, in der unteren die Mutter, beide in ganzer Figur. Derselben Art ist ein Aufbau in der Klosterkirche zu Lubin für den Abt Andreas Chrzonowski († 1587) und seinen Bruder, den Edelen Stanislaus Chrzonowski († 1585).

Es würde sicherlich ermüden, wollte ich weiter die zahlreichen Erzeugnisse der geschilderten Kunstgattung einzeln vorführen. Ich habe solche noch gefunden in den Kathedralen von Gnesen und Posen, in den Pfarr- bezw. Klosterkirchen von Punitz, Kosten, Lubin, Kurnik, Schroda, Samter und in der Garnisonkirche zu Posen.[2]) Dieselben entstammen der 2. Hälfte des 16. und dem 17. Jahrhundert und weisen schon sehr bald und dann immer fortschreitend Zeichen künstlerischen Verfalles auf. Die Künstler sinken immer mehr zu Handwerkern herab und nur eine Persönlichkeit unter ihnen vermag uns noch ein näheres Interesse abzugewinnen. Es ist Geronimo Canavesi aus Mailand, der für den Posener Dom zwei in gewisser Weise bedeutend zu nennende Grabdenkmäler anfführte. Der Verfall ist auch hier ganz augenscheinlich, in der Modellirung der Figuren, wie in der Ornamentirung tritt er nur allzudeutlich zu Tage; aber Entwurf und Auffassung gehen doch über das niedrige Durchschnittsmaß jener Zeit hinaus. Das eine Denkmal ist der Erinnerung an den Bischof Adam Konarski geweiht; wir erblicken die liegende Figur des Verstorbenen auf dem Sarkophag in einem Rundbogen, zu den Seiten desselben Säulen, die den Architrav tragen. Der Bischof war 1574 aus dem Leben geschieden, drei Jahre später ließ ihm das Domcapitel dies Denkmal, das es in Krakau hatte ausführen lassen, errichten.[3]) Die Inschrift lautet: „Opus Jeronimi Canevexi, qui manet Cracoviae in platea sancti Floriani“; die bevorzugte Stelle, an der sie angebracht ist, und überhaupt die aufdringliche Form, in der sie sich giebt, lassen auf den Charakter und den Geschäftsbetrieb ihres Meistors schließen. In gleicher Weise hat er sich an dem andern Denkmal verewigt,[4]) das von seiner Hand herrührt und das in der Gorkacapelle das Andenken an das erlauchte Geschlecht wachzuhalten bestimmt war. Es ist ein im Gedanken größer, bedeutender Entwurf, den wir hier zur Ausführung gelangt sehen.[5]) Das Ganze gliedert sich in drei Theile. Der mittelste, zugleich weitaus der breiteste enthält untereinander von oben nach unten die liegenden Figuren des uns bereits wohlbekannten Grafen Andreas und seiner Gattin Barbara geb. Kurozwecka, darunter nebeneinander 6 knieende Personen (3 Männer, 2 Frauen und 1 Kind), die Sprößlinge jenes Paares, die ihren Eltern hier den Zoll der Dankbarkeit darbringen. In den Seitentheilen aber bemerken wir links vom Beschauer die stehende Figur des Bischofs Lukas Gorka († 1542), dessen wir gleichfalls schon oben Erwähnung gethan haben, und rechts die des Bischofs Uriel Gorka († 1498); unter den beiden Bischöfen je ein Wappen; oben Bekrönung. Datirt ist die Arbeit auf 1574, das Material ist wieder Sandstein und rother Marmor. Von dem Künstler konne ich weitere Schöpfungen nur in Krakau, wo die Apostelstandbilder an der Hauptstirnseite der Peterskirche von ihm herrühren.[6]) Gestorben ist er 1582 und in der Krakaner Franziscanerkirche beigesetzt.[7])

Es waren also der hohe Adel und der hohe Clerus, welche die Renaissance in unser Gebiet einführten und hier in erster Linie pflegten. Ihnen schlossen sich dann die bürgerlichen Kreise nach und nach an. In diesen hatte um jene Zeit das deutsche Element mehr und mehr nachgelassen und das polnische war erstarkt. Die Pflege der Gothik und die Liebe zu ihr hörte zwar so bald nicht auf, aber mit ihrer Herrschaft war es vorbei. Die neue welsche Kunstweise war, wenn man so sagen darf, in die Mode gekommen; dazu war das Angebot italienischer Arbeitskräfte ein starkes. So darf es uns denn gar nicht weiter verwundern, daß, als im Jahre 1550 mehrere italienische Künstler arbeitsuchend nach Posen kamen, sie alsbald vom Rathe der Stadt in Dienst genommen wurden. Wir erinnern uns aus den obigen Darlegungen, daß die Frage nach der Erweiterung des Rathhauses und nach der Befestigung seines Thurmes die städtischen Behörden grade damals lebhaft beschäftigte; verschiedene Versuche waren schon gemacht, den Schaden des großen Brandes von 1536 zu heilen, allein Anschein nach waren sie nicht von dem gewünschten Erfolg begleitet gewesen, nun wagte man es mit den Fremden.

Es war eine größere Schaar von Italienern, die damals zusammen nach Posen kam; aber nur der Name ihres Führers und Leiters, des Giovanni Battista di Quadro, ist bisher weiteren Kreisen — durch die Forschungen des Lukaszewicz — bekannt geworden. Mit ihm jedoch erschienen noch seine Brüder Kilian, Anton und Gabriel, dann die Gesellen Anton von Lorecz, Michael von Frakaranzc und Johann von

1) Die hierauf bezügliche Inschrift ist von unten nicht zu lesen und nur schwierig aufzunehmen; ich gebe sie daher hier im Wortlaut wieder: „Fili memorare novissima et non peccabis. Magnificus dominus Janussius a Koeczelecz, palatinus Siradiensis, Majoris Poloniae generalis, Nadiensis et Biłgoraiensis capitaneus, statis suae anno 36, quod morte nihil seiret cercius, dum patri illud extrueret, altrum sibi huic (imitacione naturae) conjunctum monumentum cineri suo, si domi vata evenerit, vivens paravit anno Domini 1559.“ — Das Denkmal befindet sich in der damals wohl eigens für diesen Zweck angebauten Capelle, die ich unten kurz skizziren werde. — Eine mir erst nachträglich bekannt gewordene Schilderung des Denkmals findet sich Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LVI.

2) Vgl. ferner den Hinweis auf die Denkmäler in Schrimm und Zirke, Inventar S. 17 und 19.

3) Mittheilung aus den Domcapitelsacten bei Lukaszewicz II. 220.

4) Die Inschrift lautet hier: Opus Hieronimi Canevexi, qui manet Cracoviae in platea s. Floriani a. D. 1574.

5) Lukaszewicz II. 78 nennt als Auftraggeber den Castellan von Moeritz Andreas Gorka (den zweiten Sohn des Generalstarosten Andreas).

6) Ciampi, Bibliografia critica. II. S. 245.

7) Ciampi, a. a. O. I. S. 169. — 1574 werden ein Hieronymus Canavesi de Mediolano senior und ein Hieronimus Canavesi junior genannt. 1593—1594 auch ein Giorgio Canavesi. Vgl. die Zusammenstellung Wdowiszewskis, Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, Krakau 1889 Juli, S. IV f. Ebenda S. VIII weitere Nachrichten über Geronimo Canavesi, die Wdowiszewski im Krakauer Stadtarchiv gesammelt hat. Vgl. ferner Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LXIII und LXX f.

Digitized by Google

Campo.[1]) Leider ist es nicht gelungen, nähere Nachrichten über ihre Herkunft zu gewinnen; nur gelegentlich erfahren wir, daſs Giovanni Battista aus Lugano stammte, und ein anderes Mal wird er als Mailänder bezeichnet.[2]) Selbst die Nachforschungen in Italien blieben erfolglos; weder wuſste der bisherige, gelehrte Leiter des Florentiner Staatsarchivs, der um die kunstgeschichtliche Forschung vielfach verdiente Milanesi, Auskunft zu geben, noch brachte das Staatsarchiv in Mailand irgendwelchen Aufschluſs. Auch Emilio Motta, ein jüngerer Gelehrter, der das Bollettino storico della Svizzera Italiana herausgiebt und seine besondere Aufmerksamkeit den aus der Lombardei und dem Lande Tessin stammenden Architekten zugewandt hat, wurde von mir für die Frage interessirt; aber selbst er konnte nichts ermitteln, und nicht einmal ein öffentlicher Aufruf, den er in seinem Bollettino[3]) unter Abdruck eines die bisher bekannten Einzelheiten enthaltenden Briefes von mir erliefs, hatte den gewünschten Erfolg. Wir müssen uns also bis auf weiteres damit bescheiden, daſs wir erst seit dem Eintritt des Meisters in den Posener Stadtdienst über ihn etwas näher unterrichtet sind. Der Vertrag, den er mit dem Rath abschlofs, verpflichtete ihn vor allem zur Festigung des Thurmes — dies war der Stadt nach wie vor die Hauptsache — und sodann weiter zur Vergröſserung und Veränderung des den neueren Raum-Bedürfnissen nicht mehr entsprechenden Hauses überhaupt. Umfang und Lage der wichtigeren Zimmer und Säle ward im einzelnen festgesetzt, die Zahl der Stockwerke desgleichen, es wurden Bestimmungen getroffen über die Anbringung der Fenster und der Kamine, über die Giebel, das Dach usw. und endlich ward als Entschädigung für die gesamte Thätigkeit die Summe von 550 Gulden bedingt.[4]) Sofort ging es nun an die Arbeit. Von Löwenberg in Schlesien wurde der nöthige Sandstein beschafft,[5]) in der Hauptsache aber der Bau aus Ziegeln aufgeführt. 1552 scheint er im Aeuſseren bereits fertig gewesen zu sein; denn am 1. April dieses Jahres entlärt der Magistrat die Brüder des Johann Baptista, die zur Verbesserung ihrer Verhältnisse weiter ziehen wollten, indem er ihnen ein glänzendes Zeugnis über ihre Thätigkeit ausstellt,[6]) während die oben genannten Gesellen schon 1550 ihres Wegs gegangen waren.[7]) Johann Baptista selbst wurde nun auf Grund seiner bisherigen Leistungen, welche die vollste Anerkennung des Raths gefunden hatten, auf zehn Jahre als Stadtbaumeister in Dienst genommen.[8]) Seine Verpflichtungen wurden scharf vorgezeichnet; doch durfte er drei Wochen im Jahr Urlaub nehmen, auch war es ihm gestattet, Privatbauten auszuführen. Das hat er denn auch gethan, 1566 legte er eine Badeanstalt in Czapniki vor dem Breslauer Thore auf eigene Kosten an,[9]) und viele Privathäuser soll er nach einer andern Mittheilung in den Jahren 1550 bis 1570 aufgeführt haben;[10]) wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir als die einzige noch erhaltene Erinnerung an diese Thätigkeit das Gewölbe im Hause des Buchbindermeisters Hummel in der Breslauerstraſse betrachten, das grofse Aehnlichkeit mit den im Rathhaus angewandten Formen zeigt. Der Vertrag mit der Stadt mufs nach seinem Ablauf verlängert worden sein, denn 1566 wird er in der Urkunde über die Badeanstalt vom Rath selbst als Stadt-Architekt bezeichnet.[11]) Nach derselben Urkunde mufs er sich eigenen Grundbesitz erworben haben. Laut der Schofs-Tabelle von 1567 wohnte er auf dem Markt.[12]) Von seinem sonstigen Leben wissen wir weiter nichts,[13]) als daſs er im Auftrag des Posener Bischofs Benedikt Izdbieński bei dessen Schlofsbau in Krähen thätig war,[14]) daſs er ferner mit einer gewissen Barbara sich verheirathet hat und im Jahr 1589 als krank gemeldet wird.[15]) Bald danach wird er wohl gestorben sein. Sein Hauptwerk war das Rathhaus geblieben; ohne dasselbe würden wir kaum von ihm Vermerk zu nehmen haben, mit ihm hat er sich aber ein gegründetes Anrecht auf Anerkennung erworben.

Das von allen Seiten freistehende, am besten von Norden und Osten sichtbare rechteckige Gebäude[16]) erhält, vom Thurme abgesehen, sein kennzeichnendes Gepräge durch die steile hohe Pultmauer, welche das Dach ringsum den Augen der Beschauer entzieht,[17]) und weiter durch die offene Bogenhalle auf der Ostseite, welche dem Ganzen ein feierliches und einladendes Ansehen zugleich verleiht. Auf beiden Seiten von breiten Eckpfeilern mit Bogenblenden flankirt, gliedert sich diese Halle in drei Stockwerke, von welchen die beiden unteren je fünf, das oberste nach dem in Italien allbeliebten Motiv der Verdoppelung 10 offene Bögen aufweist. Durch Malerei und Bildnerei ist diese Front reich geschmückt; die Zwickel der Bogenstellungen sind mit schwebenden, zu einander in Beziehung stehenden allegorischen Figuren ausgefüllt, und der breite Fries zwischen dem mittleren und oberen Stock sowie die achtmal getheilte Pultmauer dieser Seite und endlich die erwähnten Blendbögen durch heraldische, ornamentale, allegorische und Bildnis-Malerei belebt. Die Pultmauer erhält eine weitere Verzierung durch aufgesetzte Thürmchen und gleichmäſsig ver-

1) Urkundliche Beilage Nr. 27. Auch Fabricius aus Bologna wird genannt.
2) Urkundliche Beilage Nr. 24.
3) Jahrgang 1890. Decemberheft S. 255.
4) Vgl. Urkundliche Beilagen Nr. 23 und 24. Ferner Lukaszewicz II. 51 f.
5) Urkundliche Beilage Nr. 25.
6) Ebd. Nr. 29.
7) Ebd. Nr. 27.
8) Lukaszewicz I. 33.
9) Lukaszewicz II. 67.
10) Lukaszewicz I. 33.
11) Architectus civitatis nostrae. Lukaszewicz II. 67.
12) Lukaszewicz I. 81. — Erwähnt wird er auch in den Acta consul. Posn. (Staatsarchiv Posen, Dep. Posen) 1563, Bl. 67*.
13) Eine genaue Durchforschung der Rath- und Schöffenbücher usw. des Posener Stadtarchivs wird weiteres Material für die Kenntnis der Posener Zeit des Meisters bringen; für die Zwecke der vorliegenden Abhandlung hätte eine solche Arbeit zu weit abgeführt.
14) Näher sind wir über diese Arbeit leider nicht unterrichtet, wir kennen nur die Thatsache selbst, vgl. Urkundliche Beilage Nr. 28. Erwähnt sei hier noch, daſs einer dunklen Ueberlieferung zufolge die Brüder des Giovanni Battista für den Grafen Gorka beim Schlofsbau in Kurnik thätig gewesen sein sollen; irgend ein sicherer Anhalt für diese Angabe war aber nicht zu ermitteln.
15) „Valetudinarius". Archiv des bischöflichen Consistoriums zu Posen. Eintrag in die Consistorialakten vom 3. November 1580.
16) Näher beschrieben in dem mit vortrefflichen Abbildungen ausgestatteten Bericht Dehn-Rothfelsers, Jahrbuch der preufsischen Kunstsammlungen VII. Berlin 1886. Seite 20—22. — Vgl. auch meine Besprechung des Aufsatzes in der Zeitschrift der hist. Gesellschaft für die Prov. Posen. II. S. 110 f, wo ich besonders darauf aufmerksam gemacht habe, daſs die jetzt kaum noch sichtbaren Gemälde von einer Erneuerung im vorigen Jahrhundert herrühren.
17) Aehnliche Pultmauern finden sich öfters in Polen. Dehn-Rothfelser hat bereits an das Rathhaus in Kalm und an den Umbau des Schlosses in Gollub erinnert. (Abb.: Heise, Bau- u. Kunstdenkm. v. Westpr. Heft 5 u. 8.) Ich verweise weiter auf die Bauten in Sandomir, Krakau usw. Vgl. Sprawozd. komis. V, 3. IV f. Eine Abbildung der Stadt Sandomirs ei Pufendorf, a. a. O. Nr. 34.

Digitized by Google

theilte Akroterien, „phantastische Zinnen“, wie der verstorbene Conservator der preufsischen Kunstdenkmäler von Dehn-Rothfelser sich ausgedrückt hat; im übrigen aber sind die drei andern Aufsenwände einfacher gehalten, durch einen ganz feinen, abwechselnd körnigen und glattgeriebenen Putz ist hier gewissermafsen eine Rustica-Quaderung nachgeahmt. Im Inneren kommen zwei Tonnengewölbe in Betracht, die reich mit Stuck verziert und durch eine jetzt leider vermauerte Bogenstellung von einander geschieden sind.

Zweifellos haben wir es hier mit einem höchst bedeutenden und merkwürdigen Baudenkmal zu thun, welches weit über die Grenzen der Provinz hinaus Beachtung verdient, wenn ich auch nicht durchgehends dem begeisterten Lob beizustimmen vermag, welches Dehn-Rothfelser dem Bau gespendet hat. Insbesondere darf nicht verschwiegen werden, dafs bei den zahlreichen bildnerischen Arbeiten sich eine gewisse Plumpheit und Schwerfälligkeit bemerkbar macht, wie man sie sonst bei den Italienern dieser Zeit nicht gewohnt ist. Man wird wohl auch nicht fehlgehen, wenn man annimmt,[1]) dafs hier der fremde Meister einheimische Kräfte zur Unterstützung herangezogen hat; und man wird hierin bestärkt durch das Monogramm [W] und die Hausmarke, die sich an der Decke des jetzigen Stadtverordneten-Sitzungssaales finden und die keinesfalls dem Italiener zugehören. Ausgeführt wurden die Innen-Arbeiten 1553 und 1554.[2])

Nicht unmöglich ist es, dafs ein Capellenanbau an der früher von uns erwähnten Kirche von Kościelecz bei Inowrazlaw ein Werk unseres Giovanni Battista ist; eine genauere Vergleichung beider Bauten ist mir noch nicht möglich gewesen, aber schon jetzt erscheint mir die Aehnlichkeit der Frontengliederung keine zufällige zu sein.

Von sonstigen Renaissance-Erzeugnissen in Posen aus dieser Zeit nenne ich noch den grofsen Kamin, der bis vor zwei Jahren im sog. Handelssaal der nunmehr abgebrochenen Stadtwage stand,[3]) jetzt der Alterthumssammlung der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen einverleibt ist und vielleicht von demselben Künstler herrührt wie der Kamin im Schlofs zu Samter und vielleicht auch das Portal am Gorkapalast in Posen. Und weiter die Rosenkranzcapelle an der Dominicanerkirche, welche eine merkwürdige Vereinigung von Gothik und Renaissance zeigt. Von dem Sterngewölbe, das man in Polen so sehr liebte, hatte man sich nicht trennen mögen, dem neuen Stil huldigt man aber, indem man die Gewölbe auf toscanischen Halbpilastern sich erheben läfst. Die Capelle hat übrigens, um dies hier zu erwähnen, einen namhaften Schmuck in einem riesigen zeitgenössischen Gemälde, welches die Seeschlacht bei Lepanto darstellt.

1) Mündliches Gutachten des verst. Prof. Dr. Steche in Dresden.

2) Eingehendes Studium hat denselben neuerdings Herr Baumeister Praussnitz in Posen gewidmet (Posener Zeitung 1891 Anfang Juli, Nr. 466 und 469). Seine Deutungen sind aber willkürlich, z. B. hat der von ihm als Herzog Albrecht von Preufsen bezeichnete Kopf auch nicht die mindeste Aehnlichkeit mit dem angeblichen Vorbild. [Auch in der Posener Zeitung von 1889, Nr. 797, 809, 826, 871 und 883 hat Herr Praussnitz den Gegenstand behandelt.]

3) Ausführliche Beschreibung von Franz Schwartz, Zeitschr. der hist. Ges. f. d. Prov. Posen VI. 108 ff.

2. Einheimische und deutsche Kräfte.

Ob und in wie weit bei diesen und anderen zuvor genannten Werken, bei denen nicht ausdrücklich der Künstler genannt war, einheimische Kräfte thätig gewesen sind, vermag ich mit voller Sicherheit nicht zu sagen. Die führenden Elemente waren zweifellos die Italiener, wie schon aus ihrer nachweislich grofsen Zahl hervorleuchtet; doch haben sie keinesfalls das Feld auf die Dauer ausschliefslich beherrscht, vielmehr begannen auch Polen sich mit Erfolg und Glück den bildenden Künsten zuzuwenden.

Man wird fürder nicht mehr sagen können, dafs in Polen der Mittelstand gänzlich gefehlt habe; die Ansätze zu einem nationalpolnischen gesunden und lebensfrohen Bürgerstande waren wohl vorhanden; hervorgegangen aus den deutschen Zuzüglern, die sich im Laufe des 15. und 16. Jahrhunderts mehr und mehr polonisirten,[4]) und verstärkt durch niedere Einheimische, die sich emporgearbeitet hatten,[5]) hätte das polnische Bürgerthum Aussicht auf Bestand und gedeihliche Fortentwickelung gehabt, wenn nicht die Verfassung des Staates, der Charakter der Aristokratie und das schwere äufsere Mifsgeschick es gehindert hätten. Leider bedarf es noch mannigfacher Einzelforschung, um ein wünschenswerthes volles Licht auf diese Bewegung in ihrer aufsteigenden Zeit zu gewinnen. So haben wir erst in allerletzter Zeit von dem Dasein und der Wirksamkeit eines nationalpolnischen Bau-Künstlers erfahren, des Gabriel Słoński, der in Krakau eine so bedeutsame und ausgedehnte Thätigkeit im Renaissance-Stil entfaltet hat, dafs er dem Durchschnitt der wandernden welschen Baumeister ebenbürtig zur Seite gestellt werden kann.[6]) Einen andern, Johannes Michalowicz aus Urzędowo, habe ich bereits oben erwähnt.

Von polnischen Maurermeistern erfahren wir gelegentlich eines Kirchenbaues in Bentschen. Für diesen Zweck hatte der Maurer Michael Tinkars Gesellen und Gehülfen seinem Posener Collegen Stanislaus abspenstig gemacht; Beschwerde führend hatte sich letzterer an den Rath der Stadt Posen gewandt, worauf dieser am 13. August 1537 an den Grundherrn von Bentschen, Peter Zbąski, die briefliche Bitte richtete, dem Stanislaus zu seinem Recht zu verhelfen, da es unter allen Künstlern und Handwerkern gewohnheitsmäfsig feststehe und in allen wohl geleiteten Verwaltungen beachtet werde, dafs Niemand eines Andern Diener und Gehülfen ohne Einwilligung annehmen dürfe.[7]) Zwei Jahre später mufs der Posener Rath an den von Brandenburg schreiben, dafs der langjährige Baumeister der Stadt Posen, Bartholomäus, den von ihm in Brandenburg begonnenen Kirchenbau nicht vollenden könne, da er zu Hause unentbehrlich sei; man möge daher an seiner Statt den Maurermeister Johannes nehmen, der gleichfalls ein ehrenwerther

4) Vgl. die mehrfach erwähnten Forschungen Warschauers, ferner die Urkunden für Krakau, sowie Kromer, ed. Pistorius S. 83: Sed jam ii, atque etiam oppidani et pagani diuturnitate temporis ac domiciliis et connubiis magna ex parte in Polonos transierunt. Dafs jedoch der Gebrauch der deutschen Sprache in Posen während der sechziger Jahre des 16. Jahrhunderts sehr ausgedehnt war, bezeugt uns ausdrücklich Ruggiero. Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 171.

5) Im Jahre 1526 verbot König Sigismund I. den Zünften, Polen auszuschliefsen. [Wuttke, Städtebuch 205.]

6) Vgl. die mit Abbildungen ausgestattete Abhandlung Wdowiszewski's, Sprawozdania komisyi V. S. 1 ff.

7) Urkundliche Beilage Nr. 11.

Digitized by Google

und wohlverdienter Posener Bürger und der deutschen Sprache kundig sei.[1]) Wir ersehen hieraus, ein wie geordnetes und weite Anerkennung genießendes Gemeinwesen Posen damals sein mußte, wenn solche Vorfälle sich ereignen konnten.

Im Jahre 1574 hatte sich die Schaar kunstfertiger Männer in Posen so gemehrt, daß man eine eigene Malerzunft gründen konnte, der sich auch die Stein- und Holz-Bildhauer anschlossen. Ihrer Willkür[2]) sei entnommen, daß die Maler als Meisterstück ein Bild der heiligen Jungfrau mit Jesus, ferner den Gekreuzigten und endlich den heiligen Georg zu Pferd darzustellen hatten.

Ein Posener Maler, Namens Stanislaus Ratke, welcher im 16. Jahrhundert nach Wilna übersiedelte, soll dort sehr die Malkunst gehoben haben.[3]) Aus Posen ging damals auch ein in polnischen Kreisen sehr geschätzter Maler und Kupferstecher hervor, der spätere Ermländische Domherr Thomas Treter, der 1558 in Posen geboren und in Rom ausgebildet worden war.[4]) Ein Sohn des Nachbarstädtchens Bnin, Adalbert Scholnha erlangte 1545 das Bürgerrecht in Warschau als Maler.[5])

Ueber das Posener Kunsthandwerk jener Zeit sind wir leider sehr schlecht unterrichtet; vor etwa 15 bis 20 Jahren sollen schöne, alte Innungsladen vom Magistrat verkauft worden sein, und mit ihnen sind möglicherweise werthvolle alte Denkmäler unwiderruflich dahingegangen. An nachweisbaren einheimischen Erzeugnissen hat sich wenig genug erhalten. Die Goldschmiede sind oben bereits berührt; ob und wie weit ihre Blüthezeit noch fortdauerte, muß ich unentschieden lassen und kann nur anführen, daß der Rath der Stadt Brześć 1556 den Posener Goldschmied Johannes mit der Herstellung eines Gürtels beauftragte.[6]) Aus Inowrazlaw begegnet uns 1567 ein Goldschmied, Namens Nikolaus, Sohn des verstorbenen Goldschmieds Nikolaus.[7]) Für die Zinngießer galt nach dem Privileg von 1555[8]) als Meisterstück die Anfertigung einer Schüssel und eines tiefen Tellers, mit dem Hammer künstlich zu treiben; eine Taufschüssel, welche nach den Stempeln unzweifelhaft Posener Arbeit ist, gelang es mir vor wenig Jahren unter den älteren Besitzthümern der reformierten Kirche zu Lissa/Wlz zu ermitteln[9]); sie ist überraschend hübsch mit Renaissance-Ornament geziert und ist ein treffliches Zeugniß, wie man Form und Technik gut zu handhaben verstand. Auch die Plattnerkunst fand hier zeitweise einen Boden. Wir hören von einem Waffenschmied Martin Geller, der 1562 oder kurz vorher von Posen nach auswärts übersiedelte,[10]) und aus der zweiten Hälfte des Jahrhunderts besitzen wir einen hübschen Posener Platten- und Ringel-Panzer, der zwar in seinen fürstlichen Verzierungen schwach ist, aber weit über das gewöhnliche Maß einfacher Nothwendigkeit sich erhebt. Er wird jetzt im königlichen Zeughaus in Berlin aufbewahrt und hat die deutschsprachige Inschrift: Gemacht in der k. weit berümten Stat Bosen in Gros-Bolen.[11])

Wir sehen schon aus diesen Beispielen hinlänglich, daß der deutsche Einfluß im Posener Gebiet keineswegs ganz zurückgedrängt worden war,[12]) und wenn wir uns dessen entsinnen, was zur Einleitung in die mittelalterlichen Verhältnisse oben gesagt ist, so erkennen wir ohne weiteres, daß sogar in recht erheblichem Umfange selbst nach dem Sieg der Italiener sowohl Kunsterzeugnisse aus Deutschland bezogen,[13]) als auch deutsche Künstler in Polen beschäftigt wurden;[14]) ja, der Nuntius Ruggiero behauptet sogar, daß die Polen, deren Handwerk auf sehr niedriger Stufe stehe, die größtentheils deutscher Handwerker bedienten und in vielen polnischen Städten man überhaupt nur deutsch sprechen höre.[15]) Auf die Gestaltung der äußeren Physiognomie des Landes, wenn ich so sagen darf, blieb das jetzt ohne wesentlichen Einfluß; aber es ist wichtig genug, zu wissen, daß die Beziehungen zu Deutschland, die im Mittelalter so eng waren und in den folgenden beiden Jahrhunderten, wie wir sehen werden, zu erneuter hoher Bedeutung gelangten, auch in der Zeit nicht ganz erloschen, als Polen den Gipfel seiner Macht erstieg, sich wälscher Kunstweise zuwandte und einen eigenen tüchtigen Künstler-Stand sich zu erziehen begann. Die Baukunst wurde italienisch, das Handwerk blieb deutsch.

3. Gesamt-Ueberblick.

Versuchen wir nun einen allgemeinen Ueberblick über den Culturzustand in den von uns behandelten Landestheilen zu jener Zeit zu gewinnen, so werden wir leicht gewahr, daß Polen sich damals in schnell aufsteigender Linie bewegte. Man hat die Periode der beiden Sigismunde und Stephan Bathorys das goldene Zeitalter Polens genannt, und wenn wir die Dürftigkeit früherer[16]) und den elenden Verfall späterer Jahrhunderte vergleichend ins Auge fassen, so dürfte die Bezeichnung als eine richtige gelten können.

1) Urkundliche Beilage Nr. 13.

2) In lateinischer Sprache, wörtlich abgedruckt Rastawiecki, słownik malarzów polskich II. 284 ff.

3) Lukaszewicz I. 317 u. Rastawiecki II. 121.

4) Rastawiecki, II. 264 f. u. III. 428 ff. Lukaszewicz II. 174.

5) Rastawiecki, ebd. II. 156.

6) Staatsarchiv Posen, Dep. Posen Litterae missiles 1546—1562. Blatt 168.

7) Sprawozdania komisyi IV. 2. S. XXXVIII.: Nicolaus aurifex de Inowlortaw, olim Nicolai aurificis filius.

8) Lukaszewicz I. 261.

9) Jetzt im Besitz der Hister. Gesellsch. für die Prov. Posen.

10) Urkundliche Beilage Nr. 32.

11) Vgl. die nähere Beschreibung von Franz Schwartz, Zeitschr. der histor. Ges. f. d. Prov. Posen I. 281 f.

12) Beiläufig sei hier erwähnt, daß im Jahr 1571 zwischen dem Ermländischen Domcapitel und dem „kunstreichen Meister Valentin Hendel, Röhrmeister und Bürger zu Breslau“ wegen des Wasserwerks zu Frauenburg ein Vertrag abgeschlossen wurde, nach welchem das erforderliche Messingzeug in Breslau (für etwa 62 Thaler) „gegossen und gefertiget“ werden sollte. Staatsarchiv Königsberg, Herzogliches Briefarchiv IV. 20. — Der Weg von Frauenburg nach Breslau führte über Posen!

13) So wenig die österreichische Erzherzogin Katharina als Gemahlin König Sigismund Augusts festen Fuß in Polen zu fassen vermochte, so ergab die Heirath doch immerhin manche Beziehungen zu Deutschland; es war eine reiche Ausstattung, welche Katharina 1553 mit sich nach Polen brachte, wie das von Korzeniowski veröffentlichte Verzeichniß ausweist. Sprawozdania komisyi IV. S. 80 ff.

14) Auch französischer Geschmack und französische Künstler tauchen in dieser Zeit in Krakau auf; Emailleure, vielleicht durch die Religionsverfolgungen aus ihrer Heimath vertrieben, z. B. Pierre Remy 1563, Pierre Garnier 1570 u. a. lassen sich in der polnischen Hauptstadt nieder. Vgl. die werthvollen Forschungen Lepszys. Sprawozdania komisyi IV. S. 55 ff. Anzeiger der Akad. d. Wissensch. zu Krakau 1889 April.

15) Rykaczewski, relacye nuncyuszów. I. 127 f.

16) Ich verweise hier auf die unten angeführten Worte des Erasmus von Rotterdam und mache weiter darauf aufmerksam, daß die polnischen Sprachdenkmäler aus der Zeit vor 1500 überaus dürftig sind und von einer nationalen Heldenepocsie sich keine Spur findet. Vgl. die eingehenden, mit älteren gegentheiligen Anschauungen aufräumenden Darlegungen bei Nehring, Altpolnische Sprachdenkmäler. Berlin 1887, bes. 208 ff.

Digitized by Google

An äußeren Erfolgen fehlte es der polnischen Kriegs- und Staatskunst nicht, weithin breitete der weiße Aar seine Schwingen aus, Reichsthümer aller Art flossen dem Sarmaten-Reiche zu.[1]) Die Geister waren geweckt,[2]) bildungsdurstig eilten die jungen Söhne des Landes in die Ferne, umgekehrt zogen die Großen und Mächtigen zahlreiche Fremdlinge an sich, um in den Künsten und Wissenschaften sich ihrer zu erfreuen und von ihnen zu lernen. Kein Wunder, daß man nun auch den Anforderungen des täglichen häuslichen Lebens größere Aufmerksamkeit zuwandte und der Luxus sich steigerte. Aber man muß sich doch hüten, aus einzelnen erfreulichen Erscheinungen, die sich uns in das Gesicht drängen, zu weit gehende Schlüsse zu ziehen.[3]) Schaut man näher zu, so wird man bald gewahr, daß doch nur die Vornehmen und Reichen an der neuen besseren Cultur Theil nehmen, daß Bildung und Geschmack nicht in die tiefsten Tiefen des Volkes dringen, und die breite große Masse unberührt in ihrem Stumpfsinn und in ihrer Oede weiter lebt. Wenn Antonio Mureto 1578 den Polen ein glänzendes Lob spendet,[4]) so erscheint dasselbe höfisch gefärbt und es ist nicht blos die litterarische Thätigkeit des polnischen Humanisten Lukas Gornicki, insbesondere die Art der Uebertragung von Castigliones cortigiano in das Polnische, welche dafür spricht, daß es noch viel in seinem Volke zu glätten und zu veredeln gab.[5]) Der päpstliche Nuntius Ruggiero sagt in seiner Beschreibung Polens vom Jahre 1565 ausdrücklich, daß in diesem Lande die Wissenschaften nicht blühen und es nur wenig gelehrte Männer gebe,[6]) und ähnlich äußert sich zehn Jahre später der Venetianer Lippomano.[7])

Gehen wir die einzelnen Stände durch, so ist natürlich der Clerus in erster Reihe zu nennen. Aber es war doch wohl nur die höhere Geistlichkeit, die über den bisherigen Stand hinausstrebte. Sie ergänzte sich aus den großen und reichen Adelsfamilien, und nur diesen war es in der Regel möglich, durch Reisen in das Ausland sich fortzubilden. Doch waren die Thore Urbemittelten auch nicht verschlossen, wenn sie sich auszeichneten. Wir haben an Erasmus Ciolek, genannt Vitellius, ein gerade zu klassisches Beispiel, wie hoch ein Mann niederer Herkunft zu steigen vermochte.

Man wird sagen können, daß lediglich solche Geistliche förderud in die Culturentwicklung ihres Volkes eingriffen, die sich durch hohe Geburt, hohen Rang oder ungewöhnliche Begabung auszeichneten. Von den Gnesener Erzbischöfen hat Johann Laski bereits eingehende Würdigung erfahren. Von seinen Nachfolgern,[8]) die vielfach bedeutende Persönlichkeiten waren, hebe ich Andreas Krzycki hervor, den gelehrten Humanisten und Poeten, der mit Erasmus von Rotterdam öfters in Briefwechsel stand und von diesem in einer allerdings nach höfischer Schmeichelei klingenden Weise mehrmals sehr gelobt wird.[9]) Jedenfalls war es ein feingebildeter und begabter Mann, welcher auch der Baukunst besondere Theilnahme entgegenbrachte. Wir besitzen einen Vertrag, den er, als er noch Bischof von Plozk war, 1531 mit dem römischen Architekten Bernardino de Gisnotti[10]) wegen eines Neubaues der Kathedrale von Plozk abschloß[11]) und der in mehr als einer Richtung bemerkenswerth ist. Er soll sie in drei Jahren fertigstellen, und zwar entweder nach der alten Weise — man sieht, der Bischof kann sich so ganz doch noch nicht von der Gothik losreißen — oder nach derjenigen, welche er, der Architekt, vorschlagen wird; so lang und breit soll die Kirche werden, wie sie früher war, oder wie es dem Bischof — der sich danach eingehend um den Bau kümmerte — gut scheinen wird.[12]) Auf Krakauer Vorbilder wird ausdrücklich Bezug genommen — man sieht, welchen Einfluß der polnische Königshof ausübte — und einen schönen Glockenthurm soll er aufführen, wie es die Zeichnung ausweisen soll.[13]) Das herrliche Grabmal, welches das Andenken des Erzbischofs im Gnesener Dom wach erhält, ist bereits oben erwähnt. Auch dem nächsten Gnesener Erzbischof, Johannes Latalski, wird bauliche Thätigkeit nachgerühmt[14]) und daß ein weite-

1) Wie reich der Bestand der polnischen Kron-Kleinodien und Insignien war, ergiebt ihre Musterung von 1599, welche trotz ihrer knappen Form 19 volle Druckseiten umfaßt. Niemcewicz, zbiór pamiętników. Leipzig 1839. III. S. 27 ff.

2) 1532 schreibt Erasmus von Rotterdam an die Brüder Johann und Stanislaus Boner: Et hastenus quidem sat feliciter studios efflorruit vestra Sarmatia et si quid erat nativae feritatis, commercio litterarum exuit. Sed bona spes est fore, ut hoc ornamentorum genere cum qualibet regione certare valeat, praesertim ductu auspiciisque Sigismundi regis junioris. Erasm. Roterd. opera III. S. 1206. — Die Briefe, die Erasmus nach Polen sandte, sind verhältnißmäßig zahlreich; der genannte Band enthält noch, wenn ich recht gezählt habe, 2 an König Sigismund I., 8 an Bischof Andreas Krzycki, 2 an Andreas Zebrzydowski, 5 an den Kanzler Christoph Szydłowiecki, 2 an den Palatin Jaroslaw Laski, 3 an den Propst Johann Laski, 1 an den gleichnamigen Erzbischof, 3 an Justus Decius, 1 an den Obermarschall Peter Kmita, 6 an den Bischof Peter Tomicki, 1 an Johann Boner. Von Christoph Szydłowiecki erhielt er mehrfach Geschenke. — Diesen Beziehungen Polens zu einem der ersten Humanisten am Anfang dieser Periode sei als ein Beispiel vom Ende derselben die Freundschaft des in Grodnoen geborenen Stanislaus Reszius zu Torquato Tasso angereiht. Vgl. des Näheren Ciampi III. 16 ff.

3) Es ist darin viel gesündigt worden. Unkritisch ist z. B. Węclewski, de Polonorum cultu et humanitate XVI. et inconte XVII. saeculo. Kulmer Gymnasial-Programm von 1859.

4) Ciampi I. 353.

5) Löwenfeld, Lukasz Gornicki. Breslau 1884, bes. S. 42 ff. — Beiläufig sei erwähnt, daß der bekannte polnische Schriftsteller des 16. Jahrhunderts Nicolaus Rej von Naglowice in seinem „Bild eines ehrlichen Mannes“ eine werthvolle Schilderung der polnischen Sitten jener Zeit geben soll. — Es ist bedauerlich, daß sich von der Schrift des Sarnicki, triumphus, hoc est descriptio moris veterum et ceremoniarum, quibus victoros suos ex bello fortiter et feliciter confecto reversos excipiebant. Cracovine 1581, nur 7 Blatt erhalten haben (in einem einzigen, mir durch Herrn Dr. Celichowski zugänglich gemachten Exemplar, welches in der Gräflich Zamojskischen, früher Dzialynskischen Bibliothek zu Kurnik verwahrt wird). Nach der Bemerkung auf S. 14, wo sich eine wichtige Nachricht über alte polnische Lieder findet, darf man annehmen, daß noch weitere derartige Verweise auf die polnischen Sitten im Vergleich zu der altrömischen im Buche geboten waren.

6) Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 128, ferner ebenda 169.

7) Negli studi delle lettere non sono molto eccellenti, perchè non curano troppo d' impiegarvisi. Albèri, relazioni XIV. S. 284.

8) Ueber die Bauthätigkeit des Erzbischofs Matthias Drzewicki (1531—1535) vgl. Rzepnicki, vitae praesulum Polonino. Posen 1761. I. S. 112.

9) Erasmi Roterod. opera. Tom. III. Basel, 1540. S. 577, 610, 754, 813, 817, 936, 1027, 1091. Am 5. October 1525 schreibt z. B. Erasmus an Andreas Krzycki (S. 577), daß der Bischof „in musarum praxis et in rhetorum palestris et in theologorum adytis non infeliciter versatum esse.“

10) Derselbe baute auch die Kathedrale von Wilna (1534 und 1536). Vgl. Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LXV.

11) Sprawozdania komisyi IV. 1. S. II. f.

12) Vel antiquo modo, vel alio, quem ipse ostendet, tam longum et latum, prout fuit prior, alias prout reverendissimo domino episcopo placebit.

13) Turrim alias campanile pulchrum aedificabit, prout erit in monstra.

14) Rzepnicki, a. a. O. I. S. 115.

Digitized by Google

rer Erzbischof, Nikolaus Dzierzgowski, sich selbst (1554) ein schönes Denkmal besorgte, haben wir schon gesehen. — Unter den Posener Bischöfen ragt Johannes Lubrański durch seine mannigfachen Beziehungen zu den Humanisten und durch die Gründung einer Akademie in Posen hervor. In der Ausgabe des Valerius Maximus, welche Aldus Romanus 1502 besorgte, finden wir einen Brief desselben an unsern Lubrański,[1]) und ebenso widmete ihm Rafaele Regio zwei Klassiker-Ausgaben, und zwar in den begeistertsten Lobreden.[2]) Bischof Benedict Izdbieński liefs durch den uns wohlbekannten Architekten Giovanni Battista di Quadro in Krôben vor 1552 einen Schlofsbau errichten[3]) und von Bischof Andreas Czarnkowski († 1562) heifst es, dafs er sich eifrig mit der Anlage von Gebäuden und Gärten beschäftigt, das bischöfliche Schlofs in Posen wesentlich umgestaltet und daneben einen italienischen Garten habe entstehen lassen.[4]) Unter den Posener Domherren jener Zeit ragt Johann Kochanowski als namhafter, vielgefeierter Dichter hervor.

Die grofse Masse der polnischen Geistlichkeit aber war damals in arge Sittenlosigkeit verfallen,[5]) sodafs die Vertreter der strengkatholischen Richtung nicht bitter genug zu klagen hatten, während wir von einer guten Kehrseite dieses üblen Bildes nicht viel erfahren.

Mit dem Clerus Hand in Hand ging der Adel, auch hier fiel die grofse, breite Masse aus. Nur die Vornehmen und Reichen waren es in der Regel, welche Künste und Wissenschaften pflegten. Die Gorkas und andere Familien habe ich schon oben genannt. Hier möchte ich nachtragen, dafs die fürstliche Hofhaltung, welche die Gorkas führten,[6]) so weit ging, dafs sie ihre eigene Musikcapelle sich hielten. Wir erfahren dies aus einem Briefwechsel, den Graf Stanislaus Gorka 1585 mit Herzog Georg Friedrich von Preufsen führte, weil drei seiner Musiker ihm entwichen waren und sich nach Königsberg gewendet hatten.[7]) Der Palast, den die Familie in der Wasserstrafse in Posen besafs, war ungemein verschwenderisch ausgestattet; es wird uns erzählt, dafs alle Rinnen aus Messing waren und auf dem Dach von Kupferplatten ein Teich hergestellt war, den Fische aller Art füllten.[8])

Liebe zur Kunst bethätigte der Adel aber im weiteren Mafsstabe nur durch die Errichtung schöner Grabdenkmäler. Ein Schlofsbau, wie der in Goluchow, ist vereinzelt, im allgemeinen leben die Edeln des Landes[9]) in ihren einfachen, niedrigen Holz- und Lehmhütten weiter.

Es wird uns ausdrücklich durch Grazian, den Secretär und treuen Begleiter des grofsen in Polen wiederholt lange thätig gewesenen Cardinals Commendone bestätigt, dafs Häuser von Stein in Polen selten seien.[10]) Und Kromer weifs von den Herrensitzen weiter nichts zu melden, als dafs sie besser als die elenden Buden der Bauern seien.[11])

Unter den Städten waren einige in entschiedenem Aufblühen begriffen, aber es waren eben nur einige. Namentlich Posen erfreute sich wachsender Bedeutung, steigender Wohlhabenheit und innerer Lebendigkeit. Eine Stadt, die einen Bau, wie das Posener Rathhaus aufführen konnte, ist unmöglich eine barbarische, halbcivilisirte zu nennen und ein Blick in ihre damaligen Rechnungsbücher, Rathsprotocolle und Correspondenzen genügt, um zu erkennen, eine wie tüchtige Kraft in der Bürgerschaft wirksam war.[12]) Die günstige geographische Lage an der Kreuzung zweier Handelsstrafsen, an einem schiffbaren Flufs und an der Grenze zweier grofsen Reiche wufste sie voll auszunützen; sie erscheint als wichtiges Verkehrsglied und als Vermittlungsplatz zwischen Ost und West, und die Zahlen der hier verkehrenden Fuhrwerke führen eine beredte Sprache.[13]) Von einigen Familien, z. B. den Rydtz, wird erzählt, dafs sie ungewöhnliche Besitzthümer errungen haben.[14]) Die Verwaltung der Stadt war eine geordnete und sorgfältige; lange Zeit widmete ihr seine Kräfte ein Mann Namens Blasius Winkler, der in jeder Beziehung eine bedeutende Persönlichkeit gewesen sein mufs.[15]) Dafs man in den leitenden Kreisen einen weiteren Blick hatte, zeigt sich u. a. daran, dafs man einem Sohne der Stadt zum Studium in Paris aus öffentlichen Mitteln einen Zuschufs, eine Art Stipendium bewilligte.[16]) Geistig regsame Männer, wie Eustachius Trepka, der Uebersetzer einer Tragödie des Seneca, hielten sich hier auf.[17]) In den Zünften herrschte ein eifriges Leben, und recht ansehnliche Kunstwerke gingen aus den Händen ihrer Mitglieder hervor.

Gegen Ende der Regierung Sigismund Augusts begann man so lebhaft massive Häuser aufzuführen, dafs eine starke Preissteigerung in Baumaterialien eintrat und der Rath sich 1565 genöthigt sah, eine Taxe für Ziegel, Kalk und Man-

1) Ciampi, bibliografia critica. 1. S. 5 u. 111, 2.
2) Ebd. II. 191 und III. 1 f.
3) Vgl. Urkundliche Beilage Nr. 28.
4) Lukaszewicz II. 46 und 212.
5) Vgl. die umfangreiche reformationsgeschichtliche Litteratur. Wie arg die Klöster verwildert waren, zeigen u. a. die Breven des Papstes Pius IV. an den Gnesener Erzbischof Johann Przerębski vom Jahr 1561 (Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke S. 90 ff.) und die desselben Papstes an den Erzbischof Jakob Uchański vom Jahr 1563 (Wierzbowski, Urbanicana I. 55 ff.). Einen lehrreichen Blick in das Klosterleben damaliger Zeit läfst uns die Verhandlung gegen den Lubiner Abt Paul Chojnacki vom Jahr 1566 thun. (Ehrenberg, a. a. O. S. 201 ff.)
6) Auch die Bibliothek in Kurnik geht auf eine Gorka, den Posener Wojewoden Stanislaus zurück. Raczyński, Wspomnienia Wielkopolski S. XXVI. ff.
7) Staatsarchiv Königsberg, Herzogliches Briefarchiv, Polen, Wettliche, und Ostpreufsischer Foliant 59 S. 143. Lukaszewicz II. 221 erwähnt, dafs 1575 ein Trompetor des Wojewoden Stanislaus Gorka ernordet wurde.
8) Lukaszewicz I. 34. — Es ist bedauerlich, dafs wir die Revisionsberichte von 1565 nicht kennen.
9) Ueber die Lebensverhältnisse des polnischen Adels vgl. die ausführlichen Schilderungen des Julius Ruggiero, Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 125 ff.
10) Gratian, de scriptis invita Minerva II. 129.: nam rarae apud Polonos e lapidibus domus. E ligno, suppetentibus abunde materiam vastis ac frequentibus silvis, extruunt; nec id geuti studium lare aut ornate habitandi. Vgl. auch Urkundliche Beilage Nr. 33.
11) ed. Pistorius S. 88: In his casa sunt ligneae vel lutosae, humiles, plerasque omnes stramentis, nonnullae assercalis intecto, praeter praedia domosque dominorum, quae amplores sunt et cultiores.
12) Ich verweise hier im allgemeinen auf die verdienstlichen Forschungen A. Warschauers in der Zeitschr. der hist. Ges. f. d. Prov. Posen und auf desselben Stadtbuch von Posen; Posen 1892.
13) Lukaszewicz I. 221 ff.
14) Lukaszewicz I. 221 und 320 ff.
15) Vgl. über ihn z. B. Zeitschr. d. hist. Ges. f. d. Prov. Posen. III. S. 5 f. und besonders 431 ff.
16) Johanni filio Alberti Joseph ad studia Parrisius proficiscenti jussu magistratus 23 fl. 10 gr. Staatsarchiv Posen, Dep. Posen, Stadtrechnungen 1549 Blatt 18 b.
17) Vgl. über ihn u. a. Ciampi II. 168.

Digitized by Google

rerarbeit zu erlassen.[1]) Lukaszewicz berechnet, dafs sieben Achtel der Häuser massiv waren.

So kam es, dafs die Stadt auch auf Fremde einen guten Eindruck machte. Alessandro Guagnino sagte von ihr, dafs sie durch sehr schöne, aus Hausteln errichtete Häuser sich auszeichne,[2]) und selbst einem so weitgereisten und feingebildeten Manne wie dem Cardinal Commeadone entlockte sie in einem zu Posen geschriebenen Briefe vom 1. October 1565 die Worte, dafs sie sehr volkreich sei, Krakau durchaus gleiche und viele schöne Kirchen besitze.[3]) Wenn man erwägt, dafs dieses Schreiben an den Cardinal Altemps, eine gewifs unparteiische und uninteressirte Persönlichkeit, gerichtet war, so wird man die hohe Bedeutung eines solchen Lobes, wie es in diesen Worten liegt, nicht verkennen. In den Vorstädten freilich überwog noch ganz der Holzbau, sonst hätte nicht im Jahr 1569 eine Feuersbrunst auf der Wallischei usw. binnen vier Stunden 255 Häuser vernichten können.[4]) Auch hatte noch im Jahre 1590 der König Posener Einwohnern den Bau massiver oder halbmassiver Häuser einzuschärfen.[5])

Ganz anders und viel schlimmer sah es freilich mit den kleineren Städten der Provinz aus. Nach der Versicherung Kromers[6]) und der beiden Italiener Grazian[7]) und Alessandro Guagnino[8]) waren sie meist aus Holz erbaut und entbehrten fast durchweg der Befestigung.[9])

Nur Kosten, Fraustadt und Bromberg boben sich durch Wohlhabenheit und geordnete Verwaltung aus ihrer Zahl heraus.[10]) Die Fraustädter, durchweg Deutsche, gingen sogar daran ein mächtiges Gotteshaus aufzuführen, dessen Umfang fast an die grofsen Kirchbauten des glückicheren Westens erinnert; der Thurm gilt noch heute als der höchste der ganzen Provinz. Dagegen versichert uns der Italiener Alessandro Guagnino ausdrücklich, dafs Gnesen,[11]) Kruschwitz, Nakel, Rogasen, Meseritz, Schildberg usw. Holz-Städte seien[12]), und nirgends fast finden wir eine Spur, dafs wir uns von ihnen eine bessere Vorstellung als die dürftiger, kümmerlicher Landstädte zu bilden haben.[13])

Am schlimmsten stand es natürlich mit der niederen Landbevölkerung,[14]) und nur unmittelbar vor den Thoren der Provincialhauptstadt mag sie sich zu besseren Lebensbedingungen erhoben haben.[15])

Hinsichtlich der Anstattung der Wohnungen dürfen wir für alle Stände gemeinsam annehmen, dafs sie mit wenig Ausnahmen sich in den allerengsten Grenzen bewegte und Comfort ein unbekannter Begriff war.[16]) Ausdrücklich rühmt Grazian, ein unbefangener Beobachter, die grofse, altväterische Einfachheit, die überall, besonders in der Herrichtung der Tafel und des Bettes herrsche, und stellt sie in scharfen Gegensatz zu dem in Italien üblichen Luxus;[17]) ja Lippomano berichtet uns, dafs viele Polen gewohnt seien, auf dem Tisch oder auf der Erde zu schlafen, indem sie als Bett ihre eignen Kleider und als Kopfkissen den Pferdesattel nähmen.[18]) Um so gröfser war freilich die Pracht und die Verschwendung, die man bei der Kleidung beobachtete. Bereits 1535 hatte man in Posen eine Kleider-Ordnung erlassen,[19]) aber wohl, wie meistens in solchen Fällen, ohne jeden Erfolg. Die Franzosen, welche 1574 anläfslich der Königswahl Heinrich Valois' bei Meseritz die polnische Grenze überschritten, waren hier und in Posen ganz erstaunt über den ungeheuren Aufwand, der ihnen begegnete und durch den sich besonders Graf Stanislaus Gorka hervorthat.[20]) Grazian bemerkt, dafs sich die Polen darin gefielen die Fremden nachzuahmen; so kleideten sie sich theils ungarisch, theils italienisch, theils französisch, theils türkisch, theils heimisch.[21]) Und auch Kromer macht auf diese Sucht aufmerksam.[22]) Sie stand in offenbarer Wechselwirkung mit dem Mangel an einer eigenen leistungsfähigen Kunstindustrie; nur Rohmaterialien wurden aus dem Reiche ausgeführt, alle kostbareren Handarbeiten mufste das Ausland liefern.[23])

Fassen wir zum Schlufs alles zusammen, so sehen wir, dafs aus der grofsen Masse des polnischen Volkes in jener Zeit nur ein Kreis ästhetischer Feinschmecker hervorragte, dafs sich aber im übrigen eben erst die hoffnungsfreudigen, verheifsungsvollen Keime einer höheren nationalen Cultur unter der fürsorglichen Pflege der obersten Bevölkerungsschichten zu entwickeln begannen, dafs glänzende und staunenswerthe Früchte gezeitigt wurden, dafs aber die neuen Pflanzen tiefe Wurzeln von dauernder Lebenskraft noch nicht zu fassen vermocht hatten.

(Fortsetzung folgt.)

1) Lukaszewicz I. 32.

2) ed. Pistorius (Basel 1582), S. 28: Aedes in ea pulcherrimae, insigniterque ex lapidibus secti constructae.

3) Pamietniki z czasów Zygmunta Augusta. Wilna 1847—1851. Bd. II. S. 291. Auch Ruggiero nennt Posen „sehr schön". Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 195.

4) Zeitschr. der histor. Ges. f. d. Prov. Posen III. 8.

5) Vgl. die sehr interessanten Mittheilungen Warschauers ebd. III. 18 ff.

6) ed. Pistorius S. 87: In ceteris quoque Polonia non infrequentis sunt oppida (aut si vicos appellare malumus) pleraque sine ullis moenibus nec nisi ligneis edificiis praeter templa et castella sive arces adjunctas.

7) Grazian, de scriptis invita Minerva II. 129 (siehe oben S. 392). Vgl. auch Urkundliche Beilage Nr. 33.

8) Vgl. über ihn den Aufsatz von Cipolla, den ich nur nach der eingehenden Besprechung durch Halbencamp, Zeitschr. d. hist. Ges. f. die Prov. Posen III. 478 ff. citieren kann.

9) Man meinte, dafs das Reich gerüstet durch die Brust der waffenfähigen Polen geschützt sei. Vgl. die Relation Lippomanos, Alberi, Relazioni degli ambasciatori Veneti. Florenz 1862. XIV. 262, sowie Urkundliche Beilage Nr. 33.

10) Guagnino, ed. Pistorius S. 28—30.

11) Dies bestätigen die beiden Ruggieroschen Beschreibungen. Rykaczewski, relacye nuncyuszów. I. 125 und 195.

12) Guagnino a. a. O. S. 28—30. Vgl. auch Ruggiero, a. a. O. 125.

13) Die Stadt Schrimm besafs angeblich eine eigene Bibliothek, als Geschenk König Sigismund Augusts. Raczyński, Wspomnienia Wielkopolski S. 301.

14) Kromer, ed. Pistorius, S. 88 (siehe oben S. 392).

15) Von der Hinterlassenschaft eines Bauern in dem dicht vor Posen gelegenen Kundorf berichtet Lukaszewicz I. 173.

16) Vgl. Ruggiero, Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 170.

17) Urkundliche Beilage Nr. 34.

18) Alberi, XIV. S. 283.

19) Lukaszewicz I. 107 ff.

20) Noailles, Henri de Valois II. S. 407—409. Lukaszewicz II. 219. Literatur über die Empfangsfeierlichkeiten in Krakau u. a. bei Campi I. 5 f.

21) Grazian, la vie du cardinal Commendon. Paris 1694. S. 449. Aehnlich Lippomano, Alberi XIV. 283.

22) a. a. O. S. 89: Externa enim magis quam domestica admirantur.

23) Kromer, a. a. O. S. 95 (sehr ausführlicher und wichtiger Bericht). — Lippomano bei Alberi XIV. 276 und 279 f. — Ruggiero, Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 132 und ferner ebd. 211 f.

Digitized by Google

Die Kirche in Rasdorf.

Von Baurath Hoffmann in Fulda.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 42 und 43 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Von Fulda in nordöstlicher Richtung etwa 26 Kilometer entfernt, liegt an der ehemals bedeutenden Handelsstrafse, die von Frankfurt a/M. über Fulda und Eisenach nach Leipzig führt, in einer anmuthigen, hügeligen Gegend, die noch den nördlichen Ausläufern der Rhön angehört, im Flufsgebiet der Werra das freundliche Pfarrdorf Rasdorf. Die daselbst befindliche, zu Ehren des hl. Johannes und der hl. Cäcilia geweihte frühere Stiftskirche, welche sich weithin durch ihren 54 m hohen Thurm bemerklich macht, gehört sehr verschiedenen Zeiten an und hat eine durch mehrere Jahrhunderte reichende Baugeschichte. Inschriften und Jahreszahlen finden sich an der Kirche nicht vor; auch die geschichtlichen Nachrichten über sie sind aufserordentlich spärlich. Aus Schannat in „Dioeceses Fuldenses" Seite 211 bis 215 und aus den Acten des bischöflichen Generalvicariats in Fulda ergiebt sich folgendes.

Die erste Erwähnung des Cönobium oder auch des Monasteriums Rathestorp geschieht in dem zu Retzbach am Main 815 zwischen dem Bischof Wolfiger von Würzburg und dem Abte Radgar von Fulda abgeschlossenen Uebereinkommen. Im Jahre 977 wurde das Monasterium zu Gunsten seines Probstes Egbert, des Kanzlers Ottos III, in ein Collegium von zehn Canonikern, die Klosterkirche in eine Stifts- oder Collegiatkirche verwandelt.

In einer Eingabe, welche etwa im Jahre 1810 die Gemeinden Rasdorf, Grüsselbach und Setzelbach an das Metropolitangericht in Aschaffenburg eingereicht haben, und die von dem Anwalt Orth, jurium doctor, unterzeichnet ist, heifst es, die Stiftskirche sei im zehnten Jahrhundert erbaut worden. Bei Schannat wird am angezogenen Ort auf Grund der Hauschronik des Stiftes im Jahre 1274 die Stiftskirche „Ecclesia collegiata vetustate collapsa" genannt und erwähnt, dafs ihre Wiederherstellung auf Kosten der Präbenden der Canoniker bewerkstelligt worden sei, wodurch diese bedeutend geschmälert worden seien. Man wird nicht fehl gehen, wenn man annimmt, dafs der in der Hauschronik vom Jahre 1274 erwähnten Wiederherstellung die frühgothischen Theile des Baues, also der obere Theil der Arcadenmauer des Mittelschiffes, die Seitenschiffe, das Querschiff und der Chor angehören.

Infolge seiner Lage an einer bedeutenden Handelsstrafse hatte Rasdorf zu verschiedenen Zeiten von Kriegsläuften zu leiden. So wurde es im Jahre 1525 im Bauernkriege von landgräflich hessischen Truppen besetzt (Goefsmann, Beiträge zur Geschichte des vormaligen Fürstenthums Fulda). Nach einem in der Landesbibliothek zu Fulda befindlichen handschriftlichen Buche hat im dreifsigjährigen Kriege am 31. August 1631 das „Hessenkriegsvolk" im Stift Fulda grofsen Schaden gethan, auch Hünfeld, Rasdorf und viele Dörfer „drumher" sowie die Kirchen ausgeplündert. So erklärt es sich wohl, dafs Werke der Kleinkunst aus früherer Zeit in der Rasdorfer Kirche nicht vorhanden sind; sie werden, falls ihrer vorhanden waren, in den Kriegszeiten zerstört oder geraubt worden sein.

Der älteste Theil der Kirche ist der gruftartige Einbau im westlichsten Joche des Mittelschiffes, der entschieden noch der romanischen Zeit angehört. Er öffnet sich mit zwei Säulen und drei Arcaden nach dem Mittelschiff; mit den Seitenschiffen verband ihn je eine, jetzt zugemauerte Arcade. Die Sohle der stämmigen, einschliefslich der Capitelle nur etwa 2 m hohen Säulen der Ostseite, deren Schäfte sanft geschwellt sind, liegen jetzt 55 cm tiefer, als der später erhöhte Fufsboden der Schiffe. Die Säulenbasen ähneln der attischen; jedoch ist auch die unterste Platte nicht quadratisch, sondern kreisrund und somit ohne Eckblätter. Die Capitelle sind mit einer Reihe niedriger akanthusartiger Blätter sowie mit allerlei rohen Thier- und Menschenfiguren verziert. Während die Deckplatte des einen Capitells einfach profilirt ist, befindet sich an der anderen ein aus stehenden Blättern und Rosetten zusammengesetztes Ornament. Diese Säulen und namentlich ihre Capitelle machen einen höchst alterthümlichen Eindruck, sodafs man versucht ist, ihnen ein ungewöhnlich hohes Alter zuzuschreiben. Einen ziemlich sicheren Anhalt zur annähernden Bestimmung ihres Alters bietet aber das laufende Ornament des aus einer Schräg- und einer Deckplatte bestehenden Kämpfers der zwischen dem Mittelschiff und dem südlichen Seitenschiffe befindlichen Arcade, das schwer zugänglich, aber den Säulen offenbar gleichaltrig ist. Dieses Ornament besteht aus Thierfiguren und streng romanisch stilisirtem Blattwerk. In der Kirche der am Zusammenflufs der Fulda und der Edder belegenen ehemaligen Benedictinerabtei Breitenau sind die Kämpfer der Arcadenpfeiler genau ebenso profilirt und in derselben Weise mit laufenden Ornamenten verziert. Da nun Breitenau im Jahre 1113 gegründet und 1142 vollendet worden ist, kann man mit Sicherheit annehmen, dafs der östliche Theil der Rasdorfer Kirche zu Anfang oder in der Mitte des 12. Jahrhunderts, etwa um das Jahr 1125 erbaut worden ist. Mit dieser Annahme stimmt der Umstand überein, dafs die Arcaden des Einbaues, wie bei Breitenau, halbkreisförmig überwölbt sind, und dafs noch andere Thür- und Fensteröffnungen vom Westtheile des Mittelschiffes halbkreisförmig geschlossen sind.

Ein aus einer einfachen Tonne bestehender, unter dem westlichen, gruftartigen Einbau befindlicher Keller scheint späterer Zeit anzugehören, denn der nördliche Arcadenpfeiler setzt sich bis in den Keller fort. Es liegt demnach die Vermuthung nahe, dafs der jetzige Fufsboden des Kellers die ursprüngliche Höhe des Fufsbodens des gruftartigen Einbaues ist.

Dem zweiten Bauabschnitte sind die Arcaden des mittleren Schiffes vom Langhause zuzuschreiben, und zwar nur der mittere Theil, etwa bis zum steinernen Gesims. Die Arcaden bestehen aus drei Paar Säulen und einem Paar Pfeilern, einem in Hessen seltenen Motive, das aber nordwärts an der Weser, am Harz usw. in der romanischen Zeit häufig vorkommt. Die Pfeiler nehmen, von Westen gerechnet, die dritte Stelle ein. Auch der Fufsboden der Schiffe lag früher tiefer und ist im westlichsten Joche etwa 10 cm, im übrigen Theile des Schiffes etwa 35 cm erhöht worden. Diese Mafse ergeben sich dadurch, dafs die Unterkanten der betr. Säulenbasen jetzt 10 bezw. 35 cm unter der Oberkante des Fufsbodens liegen.

Während die Platten der Säulenbasen des westlichen Einbaues kreisrund sind, haben die Grundplatten der Arcadensäulenbasen im Mittelschiff quadratische Grundform. Die attische

Digitized by Google

Basis der westlichsten Säule der Südreihe zeigt außerdem die für die Zeit des Uebergangsstiles charakteristische unterschnittene Hohlkehle und Eckblätter. Die Säulenbasen der beschriebenen Art gehören aber der späteren romanischen Zeit und dem Beginn des Uebergangsstiles an, einer Zeit, für die in der Gegend unseres Baues frühestens die Zeit um das Jahr 1200 anzunehmen sein wird. Die Schäfte dieser Säulen haben geringe Anschwellung.

Die Capitelle der sechs Säulen des Langhauses sind sehr bemerkenswerth. Sie sind unter sich verschieden, jedoch sämtlich mit Blattwerk, Ranken und Schnecken verziert. Die Deckplatte einer von diesen Säulen ist mit laufendem Ornament versehen, die Deckplatten der übrigen Säulen sind einfach profilirt. Ist auch das Blattwerk mit den Schnecken und Ranken der Capitelle unbeholfen in Erfindung und Ausführung, so ist an ihnen doch noch deutlich zu erkennen, daß sie Nachbildungen des antiken korinthischen und ionischen Capitells sind. Wenn diese Ornamente auch nicht so schön und zierlich, wie an den Capitellen der Fuldaer Michaeliskirche gearbeitet sind, so liegt doch die Vermuthung nahe, daß, wenn nicht die so glücklich erhaltenen Säulencapitelle der Michaeliskirche selbst, so doch andere gleichaltrige und gleichartige Arbeiten dieser Art, welche ohne Zweifel an der ehemaligen Klosterkirche in Fulda sich befanden, den in Rede stehenden Rasdorfer Capitellen als Vorbild gedient haben. Es ist daher denkbar, daß die Capitelle trotz ihres alterthümlichen Ansehens gleichaltrig mit den Basen der betreffenden Säulen sind und ebenfalls der Zeit des Beginns des Uebergangsstils, d. i. der Zeit um das Jahr 1200, angehören, zumal Basen, Schäfte und Capitelle genau auf einander passen und nicht etwa als später nachgearbeitet erscheinen. Mit der Annahme, daß der untere Theil der Arcaden des Mittelschiffes dem ersten Viertel des 12. Jahrhunderts zuzuschreiben sei, steht nicht im Widerspruch, daß diese Arcaden spitzbogig gewölbt sind, denn spitzbogige Gewölbe kommen schon an der in ihren Haupttheilen um 1200 erbauten Stiftskirche in Fritzlar vor.

Die sämtlichen übrigen Theile der Kirche in Rasdorf gehören dem gothischen Baustile an, und zwar mit Ausnahme der oberen Geschosse des Vierungsthurmes der Frühgothik. Es ist zu vermuthen, daß, als die frühgothischen Theile, d. h. die Außenmauern der Seitenschiffe, das Querschiff mit der Vierung und der Chor mit der Sacristei erbaut wurden, die damals sonst vorhandenen Bautheile der Kirche, namentlich der früher unzweifelhaft vorhanden gewesene Chor abgebrochen worden waren. Darüber, wie die abgebrochenen Theile beschaffen gewesen, fehlt es an jeglichem Anhalt; über die Grundform des Chors würden vielleicht Aufgrabungen Aufschluß geben, die aber nicht ohne Aufhebung der jetzigen Fußbodenbeplattung der Kirche würden vorgenommen werden können.

Bei dem Umbau in der frühgothischen Zeit, welcher vermuthlich auch ein Erweiterungsbau war, wurden die Arcadenmauern des Mittelschiffes bis zur Höhe der Chormauern geführt, und Chor, Querschiff, Mittelschiff sowie die Giebel des Quer- und des Mittelschiffes mit einem durchlaufenden, gleichartigen Hauptgesims versehen. Das frühgothische Maßwerk ist in dem Obergaden des Mittelschiffes noch in allen Fenstern erhalten. In den Seitenschiffen zeigt frühgothisches Maßwerk nur das westlichste Fenster der Südseite. Im südlichen Querschiff ist das Maßwerk des Giebelfensters herausgebrochen, in den übrigen Fenstern des Querschiffes ist es dagegen noch erhalten. Auch die Fenster des Chores haben alle noch ihr Maßwerk bewahrt, bei einigen ist es an der Außenseite mit Halbsäulen besetzt.

An der Süd- und an der Nordseite des Querschiffes befinden sich die mit niedrigen Spitzbogen überwölbten Haupteingänge, welche an den Schrägungen der Gewände mit Säulchen und Hohlkehlen versehen sind. Die Capitelle der Portalsäulchen sind mit frühgothischem Laubwerk geschmückt. Im Inneren der Kirche finden wir sowohl an den Vierungspfeilern wie an dem Chore,

Digitized by Google

der gegen die Vierung und die Schiffe um mehrere Stufen erhöht ist, Dienste, deren Basen und Gesimse einfach profilirt sind; an zwei Diensten im Chor sind die Capitelle mit Laubwerk verziert.

Der frühgothische Theil der Kirche, der Masse nach der größte Theil derselben, mag in der Zeit um 1250 erbaut worden sein. Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Theil des Baues, wie bereits im geschichtlichen Ueberblick erwähnt, auf Kosten der Präbenden der Canoniker bewerkstelligt worden ist. Der jüngste Theil besteht offenbar aus den oberen steinernen Geschossen des Vierungsthurmes. Das vorletzte Geschoß zeigt vier spitzbogig überwölbte Lichtöffnungen ohne Maßwerk; das oberste Geschoß hat acht Lichtöffnungen, deren zweitheiliges Maßwerk auf schon spätgothische Zeit, vielleicht auf die Zeit um 1400 hinweist. Obwohl der Thurm mit seiner Westseite nur auf zwei Pfeilerbündeln von 1,5 m Durchmesser ruht, seine Construction somit eine kühne ist, so hat sich dieselbe dennoch gut gehalten; das Mauerwerk zeigt weder Risse noch Sprünge.

Von den im obersten Steingeschoß des Vierungsthurmes hängenden Glocken sind drei zwar von verschiedener Größe, aber von gleichartiger Arbeit und Gestaltung. Sie sind ohne jede Inschrift und Verzierung, jedoch deutet ihre Form auf ein ziemlich hohes Alter, etwa auf die Zeit von 1300 bis 1350.

Fulda, im März 1892.

Hoffmann.

Die Predigtkirche im Mittelalter.

Von Landbauinspector Hasak in Berlin.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Ueber die mittelalterlichen Kirchengrundrisse, ihren Zweck ihre Entstehung und ihre Benutzung herrschen vielfach unter den heutigen Kunstschriftstellern absonderliche und irrige Anschauungen, was um so unverständlicher ist, als es sich doch um die Gotteshäuser einer Kirche handelt, die noch heute fortbesteht, über deren Einrichtungen und Gebräuche man sich daher jeden Tag durch Augenschein und Nachfrage unterrichten könnte, wenn man sich anschickt, über jene Gotteshäuser gelehrte Abhandlungen zu schreiben. Bei chinesischen Pagoden würde dies ja größere Schwierigkeiten bereiten und eine so große Reihe von Irrthümern leichter erklären und entschuldigen.

Jedem Baumeister, der in seinem Fache thätig war, wird es ohne weiteres klar sein, daß diesen mittelalterlichen Kirchengrundrissen, wie auch heutzutage noch allen Grundrissen, selbstverständlich ganz bestimmte Programme zu Grunde gelegen haben müssen, die selber wiederum der Hauptsache nach durch den Zweck, dem das Gebäude dienen sollte, vorgeschrieben waren. Zu dem Zweck des Gebäudes treten Platz, Mittel, Zeitalter, Material, Klima und Gewohnheiten als mitbestimmend hinzu und bilden so das Programm. Soweit bei der einheitlichen Kirche des Mittelalters der Zweck derselbe war, mußten natürlich die gleichen Grundrißlösungen entstehen, und diese unterschieden sich nur insoweit voneinander, als einerseits, wie oben schon angeführt, Platz, Mittel, Zeitalter, Material, Klima und Gewohnheiten verschieden waren und anderseits der Baumeister seine Kunst mehr oder weniger beherrschte. Man darf nicht übersehen: soweit der Zweck derselbe war.

Es gab nämlich verschiedenartige Zweckbestimmungen, welchen die mittelalterlichen Kirchen zu dienen hatten. Und zwar nicht etwa der Zeit oder dem Orte nach verschiedene, sondern solche, die zu gleicher Zeit und fast überall in der mittelalterlichen Kirche nebeneinander bestanden. Dies übersieht man zu allermeist. Es gab Kirchen, die als bischöfliche Kirchen zu dienen hatten, und die man Dome, Münster oder Kathedralen nannte. Als solche hatten sie die Bedürfnisse zu befriedigen, welche dem Bischof und seinen Domherren ihr Amt und ihre Würde auferlegten, in Bezug auf sie selbst sowohl wie in ihren Beziehungen zum Volke. Andere Kirchen hatten als Klosterkirchen zu dienen. Hierbei mußten sie denjenigen Anforderungen genügen, welche die Regel der Klostergeistlichen und Klosterinsassen an sie stellte. Dabei entstanden verschiedene Lösungen, je nachdem der Orden ein der Welt abgekehrtes Leben führte oder zur Belehrung und Einwirkung auf das Volk gegründet war. Die dritte und allerverbreitetste Art Kirchen hatte als Pfarrkirchen zu dienen, d. h. diese mußten einer bestimmten, nicht allzu großen Gemeinde sonn- und wochentäglich Unterkunft gewähren, um der heiligen Handlung beizuwohnen, die Predigt anhören und die Sacramente empfangen zu können. Hierbei wurden verschiedene Ausbildungen des Chores erforderlich, je nachdem die Pfarrgeistlichen dem Weltclerus angehörten oder Ordensgeistliche waren, da den Ordensgeistlichen — auch wenn sie als Pfarrherren hinausgesandt wurden — klösterliche Uebungen auferlegt waren, die der Weltclerus nicht zu verrichten hatte und welche die Gemeinde und deren Gottesdienst nicht berührten. Wurden solche Pfarrkirchen durch große Stadtverwaltungen oder reiche Körperschaften errichtet, dann trat zu dem reinen Bedürfniß einer Pfarrkirche noch die Anforderung hinzu, bei besonderen Festen Raum für die Angehörigen der verschiedenen Pfarreien der Stadt und des umliegenden Landes zu bieten. Diese Kirchen sollten dann die Macht der Stadt und den Reichthum der Bürger zeigen. Sie wurden daher zu Schau- und Prunkstücken, die zum Gepränge und nicht allein dem blosen Gebrauche dienten, die die Bauten der Nachbarstädte überbieten, womöglich der Bischofskirche selbst den Rang ablaufen sollten.

Das waren die hauptsächlichsten Arten mittelalterlicher Gotteshäuser und das sind sie auch heute noch in der katholischen Kirche. Jeder kann sich daher leicht von der Art ihrer Benutzung überzeugen. Zu glauben, daß diese verschiedenartigen Gotteshäuser durch verschiedenartige Strömungen in der mittelalterlichen Kirche hervorgerufen seien, daß man in der einen etwas anderes geglaubt habe, als in der anderen, daß die Pfarrkirchen durch die evangelische Richtung in der Kirche hervorgerufen worden seien, die Kathedralen dagegen und die Klosterkirchen durch die katholische, das ist ebenso irrthümlich als absonderlich. Meistens stehen sogar Kathedrale, Pfarrkirche und Klosterkirche dicht nebeneinander. Wer kennt nicht den Dom und die Liebfrauenkirche in Trier und die

Digitized by Google

kleinen Pfarrkirchen daselbst! Wer hat nicht das herrliche Stadtbild von Erfurt in Erinnerung: auf der einen Seite der Dom mit seinem langen Priesterchor, dicht daneben die S. Severikirche mit ihrem mäfsig entwickelten Pfarrchor, dem quadratischen Laienhaus und den überschlanken Innenpfeilern, die den freien Blick auf Kanzel und Altar kaum behindern! Und durch die Stadt zerstreut liegen noch eine grofse Zahl kleiner Pfarrkirchen mit ganz zusammengerückten Grundrissen, ohne Capellenkränze und mit bescheidenen Pfarrchören. Dicht hinter dem St. Veitsdom in Prag fällt jedermann sofort die alte romanische St. Georgskirche ins Auge. Wenige hundert Schritte entfernt liegt der Strahov und in der Stadt strafsauf strafsab kleine, ihrem Zwecke durchaus entsprechende Pfarrkirchen. In jeder Bischofstadt wiederholt sich dieses Bild des einträchtigen und unmittelbaren Nebeneinanderstehens der Kathedrale, der Pfarrkirchen und der Klosterkirchen, und überall in den vielen anderen Städten, wo keine Bischofskirchen bestehen, finden sich in buntem Wechsel Pfarr- und Klosterkirchen friedlich nebeneinander. Vor könnte bei dem Anblick dieses sich beständig wiederholenden Zusammenstehens der verschiedenen Kirchen auf den Gedanken kommen, überall und in jeder Stadt seien diese Kirchen durch verschiedene, sich bekämpfende und einander entgegenstehende Richtungen entstanden? Nur derjenige, welcher ganz abseits vom katholischen Leben mit vorgefafsten Ansichten an diese sonst so selbstverständlichen Dinge herantritt. Kathedralen, Kloster- und Pfarrkirchen sind Gotteshäuser derselben einheitlichen Kirche, im Mittelalter wie heutzutage, die nicht durch verschiedenartige oder gar einander entgegenstehende Richtungen hervorgerufen, sondern nur durch verschiedene Bedürfnisse einunderselben Kirche bedingt worden sind.

Die so irrige Beurtheilung der verschiedenartigen mittelalterlichen Gotteshäuser erklärt sich zum guten Theile wohl daraus, dafs in den Büchern sehr wenig mittelalterliche Pfarrkirchen abgebildet sind. Man findet dort fast nichts als aufwendige Kathedral- und Klosterkirchengrundrisse, und diese bilden daher den Typus des „katholischen Grundrisses", wie er sich in den Anschauungen jener Kunstschriftsteller festgesetzt hat. Diesen nur allein haben sie im Auge und da ihnen die Kenntnifs mangelt, welchen Zwecken die Kathedralen und Klosterkirchen dienten, so vergleichen sie diese Kathedral- und Klosterkirchengrundrisse mit denen der heutigen protestantischen Pfarrkirchen — und der Irrthum ist da.

„Die katholische Kirche als solche bevorzugt in Schiffe getheilte Processionskirchen (!) mit stark, und zwar jenseits eines Querschiffes entwickeltem Priesterchor. Die evangelische Richtung beschränkt den Chor oder doch seine Sonderstellung. Wo der Gottesdienst nicht vorzugsweise in Messe und Heiligencult bestand, sondern die Erklärung des Wortes zur Hauptsache wurde, wurden alsbald Kirchen gebaut, die zur Anhörung des Wortes geeignet waren. Die Bekämpfung der Evangelischen durch katholische Lehre mufste zunächst ebenfalls durch das Wort geschehen. Daher haben die Predigerorden, seien es nun die Dominicaner des 13. oder die Jesuiten des 16. Jahrhunderts, die Hallenformen aufgenommen, um, sobald sie wieder in den ruhigen Besitz der Geister gelangt waren, zur Mefs- und Processionskirche zurückzukehren." So schreibt Hr. Professor Cornelius Gurlitt im Jahrgang 1892 dieser Zeitschrift in seinen „Beiträgen zur Entwicklungsgeschichte der Gothik."

Zuerst sei der Pfarrkirchengrundrifs erörtert. So unbekannt wie er ist, so ist er selbstverständlich fast in jeder Stadt zu finden, in gröfseren Städten häufig mehreremale, häufig auch auf den Dörfern — überall eben, wo einige Tausend Christen bei einander wohnten und wohnen. Er mufs überall zu finden sein, da ja die katholische Kirche dem Christen den Besuch des sonntäglichen Gottesdienstes, nämlich der Messe und der Predigt, zur strengsten Pflicht gemacht hat. Man kann diese Vorschrift in jedem Katechismus und Beichtspiegel „bei einer Tod- oder läßlichen Sünde" eingeschärft finden, in allen Katechismen und Beichtspiegeln seit 1520 wie in jedem dieser Bücher auch in der frühen Zeit der Buchdruckerkunst von 1470—1520, die man auf jeder gröfseren Büchersammlung noch heut aufschlagen kann. Jeder praktische Baumeister liest dies übrigens — um von den theologischen Beweismitteln abzukommen — aus den mittelalterlichen Pfarrkirchengrundrissen selbst heraus, auch aus denen, die der Zeit vor 1470, zurück bis zu den Zeiten Constantins angehören.

Das Pfarrkirchenbedürfnifs erfordert einen Raum für den Hochaltar: den Chor, vielleicht 8 : 10 m grofs, ferner Platz für zwei Seitenaltäre, eine Predigtkanzel und Raum für eine nicht allzugrofse Gemeinde, welche die Messe und die Predigt sehen und hören soll. Diese beiden Theile des Gottesdienstes, Messe und Predigt, bedingen die Gestaltung des Grundrisses. Und zwar wird die Messe des Hauptgottesdienstes fast ohne Ausnahme am Hochaltar gelesen. Die Seitenaltäre kommen nur in Gebrauch, wenn mehrere Geistliche bei der Kirche vorhanden sind, und bei besonderen Andachten. Ist nämlich die Gemeinde für einen Geistlichen zu grofs, so erhält er einen oder mehrere Caplâne zur Hülfe. Diese müssen ebenfalls jeden Tag die Messe lesen. Können sie das nicht nacheinander thun, so benutzen sie die Nebenaltäre zur selben Zeit. Processionen finden in den Pfarrkirchen mit Weltgeistlichen nur zweimal im ganzen Jahre statt, zu Frohnleichnam und zur Auferstehung. Hierfür brauchen die Bankreihen nur breitere Gänge als in protestantischen Kirchen freizulassen. Am Grundrifs ändert sich dadurch gar nichts. Auch bei denjenigen Pfarrkirchen nicht, die Klostergeistliche haben, deren manche Sonntag nachmittags — nicht einmal beim Hauptgottesdienste — die Hostie in Procession in der Kirche herumtragen. Dafs solche Processionen aber mehrschiffige Kirchen bedingen sollen, und dafs die katholische Kirche „Processionskirchen" bevorzuge, ist durchaus irrthümlich.

Warum sollte man wegen zwei oder drei Processionen im Jahre, die noch dazu wenn irgend angängig aufserhalb der Kirche abgehalten werden, „Processionskirchen" bevorzugen? Und was soll „Processionskirche" überhaupt bedeuten? Warum sollte man nicht in einem einschiffigen Raum ebenso gut herumziehen können, wie in einem dreischiffigen, wenn jener ebenso grofs ist wie dieser? Da könnte man die Procession doch wenigstens überall sehen! Drei Schiffe baute man einfach deshalb, weil man den erforderlichen Raum für eine gröfsere Gemeinde ohne die Stützenreihen nicht zu überwölben vermochte. Dieser sehr greifbare und lediglich technische Grund ist es, keineswegs ein „liturgischer". Und wo besseres Können vorhanden war, in den grofsen Städten, an den Bischofssitzen oder in Gegenden, die noch von alten Zeiten her grofse Wölbungen herzustellen verstanden, da ging man auch weiträumiger vor. Das liegt lediglich am

Digitized by Google

Können der Baumeister und Werkleute, an nichts anderem, am wenigsten, wie gesagt, an den zwei oder drei Processionen im Jahre. Und inwiefern soll der „Heiligencult“ einen Einfluſs auf den Grundriſs in dem Sinne ausüben, daſs dieser in Schiffe getheilt werden müſste? Höchstens stiftet eine Körperschaft oder eine reiche Familie einen Altar zu Ehren eines Heiligen, und dann entstehen Capellen. Daher sind solche Capellen, anfser bei den Kathedralen und Klosterkirchen, wo sie durch das Programm gleich vorgeschrieben und daher gleich von Anfang im Grundriſs organisch vorgesehen sind, bei Pfarrkirchen allermeist spätere Anflicksel. Zum Programm der Pfarrkirche gehören sie nicht, höchstens insoweit, als man z. B. am Charfreitag einen Raum für das heilige Grab, zu Weihnachten einen solchen für den Stall zu Bethlehem braucht, also gewissermaſsen als Nebengelasse.

Von den schönsten Pfarrkirchen des Mittelalters dürften ganz allgemein bekannt sein St. Marien zur Wiese in Soest, die Frauenkirche in Nürnberg, St. Severi in Erfurt, die Marienkirche in Herford u. a. m. (vgl. d. Abb. auf S. 411/12). Ueber die Unmenge der nahebekannteren später. Wenn man vorab diese Grundrisse betrachtet, die als vorzügliche Lösungen der Aufgabe angesehen werden können, so wird man finden, daſs der Raum für die Andächtigen überall fast quadratisch gestaltet ist, wodurch er die Menge in möglichster Nähe und thunlichst gleichmäſsig um einen Punkt, die Kanzel, die an einem Pfeiler angebracht ist, zu schaaren gestattet. Dieser quadratische Grundriſs bedarf auch zu seiner Ueberwölbung am wenigsten Pfeilereinstellung, und letztere ist in ihm die möglichst günstige für den freien Ausblick auf die Kanzel. Daſs dies ein Predigtkirchengrundriſs ist — und zwar der allerpraktischste und ungekünsteltste, leuchtet ohne weiteres ein. Heutzutage geht man anders vor: man sucht den Mittelraum zu vergröſsern; man rückt die Pfeiler ganz an die Wände oder hart unter Vermeidung aller Pfeiler im Innern in Kreuzform.

Welchen überwiegenden Werth man bei den angeführten Grundrissen gerade auf die Predigt gelegt hat, d. h. auf die Möglichkeit, den Predigenden zu hören und zu sehen, beweist auch mittelbar die Anordnung des Hochaltars. Der Chor, in welchem dieser steht, ist ganz mäſsig tief gehalten, er ist „kein langer Priesterchor“ und nicht umgeben von einem Capellenkranze, und trotzdem ist der Hochaltar von viel weniger Plätzen sichtbar als die Kanzel. Man hielt also das Ueberblicken des Hochaltars für weniger wichtig als das Anhören der Predigt, in voller Erkenntniſs der Wichtigkeit dieses Mittels für das Insichgehen und die Veredlung der Menschheit. Man könnte aus diesen Pfarrkirchengrundrissen ebenso wie aus denen der Kathedralen mit vollem Recht folgern, daſs, da ein gröſser Theil der Andächtigen den Geistlichen bei der Messe gar nicht sieht, auf diese gar kein oder nur geringer Werth gelegt worden sei. Warum zieht man nicht diesen naheliegenden und berechtigten Schluſs? Der würde freilich nicht zu der vorgefaſsten Meinung passen, mit der jene Kunstschriftsteller an die Bauten der mittelalterlichen Kirche herantreten. Und wenn man keinen Werth auf die Predigt gelegt hätte oder überhaupt nicht gepredigt hätte, warum ist dann der Predigtstuhl, die Kanzel, überall mit einer Liebe behandelt, ja mit einer Pracht ausgestattet, die im ganzen Kircheninnern nur durch das Sacramentshäuschen oder den Altar erreicht oder übertroffen wird?

In jeder gröſseren Pfarrkirche wird sonntäglich nicht blofs einmal, sondern zweimal, häufig dreimal gepredigt, und zwar schon in den frühesten Morgenstunden, um 6 Uhr womöglich, damit jedermann die Gelegenheit geboten ist, eine Predigt zu hören. Und diese Gelegenheit wird Sonntag für Sonntag eifrig benutzt. Man gehe doch hinein in die Kirchen und überzeuge sich, wenn man es durchaus nicht glauben will. Und so ist es in Deutschland wie in Italien und Oesterreich, in Frankreich und in Belgien wie in Spanien und in Holland. Mittelalterliche Pfarrkirchengrundrisse der geschilderten Art in mehr oder minder geschickter Anordnung finden sich daher auch überall. Würden die Inventare der preuſsischen Baudenkmäler Abbildungen dieser Kirchen enthalten, so würde man diese nur aufzuschlagen brauchen. Leider ist es nicht der Fall, man muſs sich also anderweit umsehen. In Grueber „Böhmen“ hätte Gurlitt, der selbst dieses Buch so häufig anführt, an hundert derartige Pfarrkirchengrundrisse finden können.

In der romanischen Zeit findet man viel einschiffige, kurze Kirchen, die bei kleineren Gemeinden sehr zweckmäſsig für Messe und Predigt sind. Böhmen war damals noch sehr schwach bevölkert. Hätte Gurlitt diese Grundrisse nicht insgesamt übersehen — sie sind ihm wohl „verkümmert“ und zu unansehnlich vorgekommen, — so würde er gleich dabei gelesen haben (Band I Seite 38): „Einer ungleich höheren Durchbildung hat sich die einschiffige Halle zu erfreuen“, die er, wie wir sehen werden, den Albigensern zuschreiben möchte. Ich führe nur St. Matthias in Bechin, St. Bartholomäus in Kondrac, St. Gallus in Poric, St. Jacob bei Kuttenberg an (die letztere Kirche ist datirt, im Jahre 1165 wurde ihr Hochaltar geweiht); ferner St. Wenzel in Jirean, St. Philipp und Jacob in Smichow, die Pfarrkirche in Kyje, St. Johann in Weifskirchen, St. Peter und Paul in Bohnitz. Bei allen diesen Kirchen ist von denjenigen Eigenschaften nichts zu finden, die Gurlitt Heiligencult, Processionen und alleinigen Mefsdienst anzuzeigen scheinen.

Um weiteren mifsverständlichen Einwürfen zuvorzukommen, sei gleich hier erörtert, warum nicht mehr romanische Pfarrkirchen übrig geblieben sind. In der früheren Zeit waren natürlich die meisten Kirchen, selbst die gröfsten Pfarrkirchen aus Holz erbaut; denn die Bevölkerung war noch sehr dünn gesät und verhältnismäſsig arm. Nur die gröfsen Klostergemeinschaften, welche die Länder anbauten, Cultur und Wissenschaften hegten und verbreiteten, konnten sich den Luxus der Steinbaues gestatten. Aber auch sie errichteten anfangs meistens Holzbauten, weber die so häufige Unsicherheit in der Zeitstellung der darauf folgenden Steinbauten. Jene Holzbauten bestanden öfters, selbst in grofsen Städten, bis ins 14. Jahrhundert, einige von ihnen haben sich sogar bis in unsere Tage herüber gerettet.

Aus der Uebergangszeit führt Grueber gleich als erstes Beispiel St. Jacob in Iglau auf, eine Pfarrkirche mit Stiftsherren als Pfarrern, daher der tiefere Chor. Die Gemeinden sind nun gröfser geworden; deshalb greift man zur dreischiffigen Kirche, da man den fast quadratischen Zuhörerraum nicht anders überwölben konnte. Die Pfeiler sind noch ziemlich dick, eine Folge der in jener Zeit noch nicht überwundenen Aengstlichkeit und Unsicherheit der Technik. Die spätere Zeit formte diese Pfeiler mit erstaunlichster Kühnheit so dünn, wie wir sie heutzutage mit den Hülfsmitteln unserer Wissenschaft kaum auszuführen wagen würden. Die Technik war eben vorgeschritten, litturgische

Digitized by Google

oder häretische Neuerungen hatten daranf nicht den geringsten Einfluß.

Die weitere Entwicklung der Pfarrkirchen Böhmens kann in Gruebers ebenso anregendem wie belohnendem Werke leicht verfolgt werden. Hier sei nur noch folgendes hervorgehoben. Diejenigen Pfarrkirchen, welche von reichen Städten oder Körperschaften errichtet worden und groß angelegte, weitläufige Räume aufweisen, sind für gewöhnlich nicht nach unseren Gewohnheiten benutzt worden, d. h. es brauchte nicht wie heutzutage, wo die Gemeinden übergroß angewachsen sind, jeder Platz und jeder Winkel ausgenutzt zu werden. Die thurmreichen alten Städte hätten die Anschauung längst benehmen müssen, daß diese Kirchen, deren jede Tausende von Andächtigen anfzunehmen vermochte, sonntäglich vollständig gefüllt gewesen seien. Die alten Stadtmauern stehen häufig noch oder sind ihrem Umfange nach genau bekannt. Da wohnt selbst heutzutage in den ungleich höheren, also dichter besetzten Häusern noch nicht ein Drittel der Bevölkerung, welche erforderlich wäre, diese dicht beieinander stehenden Kirchen auch nur annähernd zu füllen. In diesen Kirchen waren die Seitenschiffe stattliche Gänge, im Sinne der bei den heutigen protestantischen Kirchen beliebten kleinen und verhältnißmäßig niedrigen Seitengänge durch die Strebepfeiler, und nur die Mittelschiffe dienten beim Hauptgottesdienste den Glänbigen zum Aufenthalt. Das waren keine geldknappen Bedürfnißbauten, sondern stolze, aufwendige Werke, die den an sie gestellten Anforderungen in monumentalster Weise gerecht wurden. Hätte man danals keinen oder nur geringen Werth auf die Predigt gelegt und hätte man nur „Meßkirchen" bauen wollen, dann wären von den verständigen und praktischen Banlenten des Mittelalters — wie sie Gurlitt selbst nennt — ganz andere Grundrisse entworfen worden. Dann hätte man einschiffige Kirchen gebant, die man bei 10 bis 11 m lichter Breite auch in den kleineren mittelalterlichen Städten noch ohne besondere Schwierigkeiten überwölben konnte; man hätte Grundrisse gezeichnet, die sich im Aufbau viel leichter künstlerisch ausbilden ließen, in allen Stilen, besonders aber in der Gothik, man hätte aber nicht quadratische Grundrisse gewählt, die bekanntlich einer befriedigenden Aufbaulösung die größten Schwierigkeiten bereiten. Es wären dann aber Grundrisse entstanden, die eine zwar für den Blick auf den Hochaltar und das Beiwohnen der Messe recht günstige, für das Anhören der Predigt aber sehr ungeeignete Länge erhalten hätten. Immerhin würde diese Länge nimmermehr 90 m betragen haben, wie bei der einschiffigen Kathedrale von Alby (s. Abb. S. 411/12), die Gurlitt für eine von „katholischen" Capellen umgebene Predigtkirche hält (?) [1]) Wie würde das Gutachten unserer heutigen Akademie des Bauwesens wohl ausfallen, wenn ihr der Plan von Alby als der einer Predigtkirche vorgelegt würde, ein Grundriß, der der allbekannten und sehr alten Erfahrung widerspricht, daß bei einer Predigtkirche der entfernteste Platz nicht über 33 m vom Redner abliegen, und daß daher ihr Zuhörerraum nicht viel über 40 m Länge haben darf, wenn überhanpt noch etwas von der Predigt verstanden werden soll.

Auf diesem großen Mißverständniß bant nun Gurlitt sein ganzes Gebäude auf, und zwar wiederum mit Hülfe anderer Mißverständnisse.

Wie kommt er darauf, daß die Kathedrale von Alby durchaus eine Predigtkirche sein müsse? Hauptsächlich wohl, weil sie keine Innenpfeiler hat; dann aber, weil sie von vielen anderen, zumeist bekannten mittelalterlichen Kathedralen abweicht und dabei im Land der von Rom abgefallenen Albigenser liegt. Daß diese Kathedrale aber erst gegen 1350 begonnen ist,[2]) daß sie also erst 120 Jahre nach vollständiger Unterdrückung der Albigenser begonnen und im 15. Jahrhundert überhaupt erst vollendet ist, das hält Herrn Gurlitt nicht ab, sie als unter albigensischem Einfluß entstanden hinzustellen. Ebenso wie es ihn nicht hindert, die einschiffigen Kirchen des Languedoc, die doch schon Jahrhunderte vor dem Auftreten des Petrus Waldus, des geistigen Vaters der Albigenser, dort und in den benachbarten Gegenden gang und gäbe waren, trotz alledem erst als durch albigensischen Einfluß entstanden hinzustellen. Die Kirchen in Pouliac, Cahors (gegen 990), Angonlême (Anfang 12. Jahrhunderts), Trémolac, Saint-Avit-Sénieur, Salignac, Fréjus, Saint Émilion, Fontevrault, Puy en Velay, Angers (1145—65), S. Hilaire in Poitiers, Notre Dame des Doms in Avignon, Notre Dame de la major in Marseille (12. Jahrhundert) liefern dafür den Beweis (vgl. d. Abb. auf S. 413/14). Die Bauten mögen hundert Jahre vor dem Auftreten der Albigenser schon dagewesen oder ebensoviele Jahre nach ihrer Unterdrückung von ihren Gegnern, die erbitterte Kriege zu ihrer Vernichtung geführt hatten, errichtet worden sein: die Albigenser haben sie erfunden, weil Gurlitt irrthümlicherweise glaubt, nur die Evangelischen besäßen die Predigt und die Kathedrale von Alby sei eine Predigtkirche.

Oder sollten etwa die Lungen der für Rom eifernden Cistercienser und Dominicaner diesem Raum eher gewachsen gewesen sein? Auch sie würden es bald aufgegeben haben, sich in einem solchen Raume abzuquälen mit Predigten, die der Hälfte der Zuhörerschaft unverständlich bleiben mußten, falls überhaupt der Raum gefüllt war. Und war er nicht darauf berechnet, gefüllt zu sein — warum baute man denn die „Predigtkirche" ums doppelte zu lang? — Einfach, weil sie eben gar keine Predigtkirche sein sollte, sondern eine Kathedrale, die sich der Bischof für sich und seine Bedürfnisse erbaute, eine richtige bischöfliche Kirche, deren Programm sie auch bestens und vollständig erfüllt, ein Programm, in welchem, wie gleich gezeigt werden wird, das Bedürfniß der Predigt erst an zweiter Stelle auftritt. Oder ist etwa das Programm des neuen Berliner Domes das einer evangelischen Predigtkirche? Kommt die Pfarr- und Predigtkirche hierbei nicht erst in zweiter Reihe in Betracht? Und wird die Predigtkirche wegen der zuvörderst und hauptsächlichst zu erfüllenden Programmpunkte dabei nicht schließlich geschädigt hervorgehen?

Genau so verhält es sich mit den Kathedralen und klösterlichen Kirchen des Mittelalters. Die Kathedrale hat als die Kirche des Bischofs und seiner Domherren zuerst den Bedürfnissen dieser zu genügen. Die Domherren, also die Räthe des Bischofs bei der Verwaltung des Sprengels, haben als Geistliche

1) Zeitschrift für Bauwesen 1892 S. 320: „Daß daher überall, wo der Gottesdienst nicht vorzugsweise in Messe und Heiligencult bestand, sondern die Erklärung des Wortes zur Hauptsache wurde, alsbald Kirchen gebaut wurden, die zur Anhörung des Wortes geeignet waren. . . . Mit einem Bau wie dem Dom in Alby wußte das katholische Capitel nach völliger Unterdrückung der Albigenser wenig anzufangen. . . ."

2) Gurlitt schreibt ohne nähere Begründung 1282, während sie Viollet-le-Duc gegen 1350 setzt, dessen Urtheil selbst vielleicht falsch gedeutete Urkunden ersetzen dürfte.

Digitized by Google

jeden Tag — ganz bestimmte Fälle nur ausgenommen — die Messe zu lesen. Da dies nöchtern zu geschehen hat und die Tagesgeschäfte ihrer Erledigung harren, so mufs in der Kathedrale die Möglichkeit geschaffen werden, dafs diese vielen Geistlichen frühmorgens fast alle zur selben Zeit Messe lesen können, d. h. es mufs eine grofse Anzahl Altäre zur Verfügung stehen. Daher die vielen Nebenaltäre, nicht der wachsenden Heiligenverehrung halber.

Das gleiche Bedürfnifs liegt auch den allermeisten Klosterkirchen-Programmen zu Grunde; denn auch dort, wo die Klostergemeinschaft aus vielen Geistlichen besteht, mufs diesen Gelegenheit geschaffen werden, in aller Frühe fast gleichzeitig Messe zu lesen. Davon kann man sich in jeder Kathedral- und Klosterkirche auch heutzutage noch überzeugen. Freilich mufs man dazu früh aufstehen; in späterer Tagesstunde können ja die vielen unbenützten Altäre Nichtunterrichtete irreführen.

Nun lassen sich solche Altäre in verschiedener Weise anstellen: an Pfeiler oder an die Seitenwände oder frei in den Raum. Das sind die einfachsten und ursprünglichsten Anordnungen. So zeigt es schon der Grundrifs von St. Gallen um 800, und so ist es auch später geschehen, wenn die Mittel knapp waren. Die mittelalterlichen Baumeister, die künstlerisch wie praktisch auf hoher Stufe standen, vermochten dieses rein zufällige Hinstellen der Altäre aber nicht als künstlerische Lösung anzusehen. Sie suchten deshalb nach einem Ausdruck im Grundrifs. Für den Altar war seit Beginn des Christenthums die Apsis der geheiligte Ort, was lag näher, als auch den Seitenaltären Apsiden zu geben! Daher die Capellenreihen und die Capellenkränze, die sich um das Chorhaupt bezw. an den Kreuzflügeln oder der Längswand der Seitenschiffe vorfinden. Bei Klosterkirchen mögen sie zuerst entstanden sein; denn die Geistlichen des Bischofs brachten in früherer Zeit nicht jeder für sich das Meßopfer besonders dar, sondern sie assistirten dem Bischof und communicirten dabei. Bei Kathedralen trat also das Bedürfnifs nach vielen Altären erst später auf.

Aufser der Messe müssen Domherren wie Klostergeistliche gemeinsame Gebete zu gewisser Tageszeit wie auch des Nachts abhalten. Hiefür müssen lange gegenüberstehende Sitzreihen geschaffen werden. Daher das Chorgestühl, und zu seiner Aufnahme bei Kathedralen und Klosterkirchen, auch bei Pfarrkirchen mit Klostergeistlichen als Pfarrherren die langgestreckten Chöre.

Da es störend wäre, wenn sich Andächtige oder lästige Gaffer zwischen diese Chorstuhl-Reihen drängten, so wird der Raum, in dem sie sich befinden, seitlich durch Chorschranken, gegen das Schiff durch den Lettner oder ein Gitter geschlossen. Die Schranken sollen nebenbei Zug und Kälte abhalten; mit der Mefshandlung haben sie gar nichts zu thun.

So lange nicht der reiche Capellenkranz nebst Umgang den Chor umsäumte, standen die Chorstühle geschützt „im langen Priesterchor“ an den Wänden, wie bei Pfarrkirchen mit Klostergeistlichen als Pfarrherren, und bedurften der Schranken nicht. Als die Capitel in die neuen gothischen Kathedralen eingezogen waren, schützten sie sich zuerst durch Teppiche oder aufgespannte Stoffe, die dorsalia. Doch müssen diese dorsalia nicht genügenden Schutz gewährt haben, denn man ging bald wieder zu festen, seit Anfang der Christenheit für diesen Zweck gebräuchlichen Schranken über. Das ist kein neuer Cultus, keine Veränderung, man hatte nur Erfahrungen im neuen Hause gesammelt.

Gurlitt behauptet, in Deutschland seien erst im 14. Jahrhundert die Chorschranken und Lettner vorzugsweise entstanden. Beweise führt er nicht an. Es mag sein, dafs diejenigen, welche er kennt, aus dieser Zeit stammen, der Schlufs, dafs vorher keine dagewesen seien und die Priesterschaft sich damals erst „vom Volke abzuschliefsen anfing“, ist vollständig irrig. Schon in frühchristlicher Zeit waren die Chorschranken, wie gesagt, vorhanden, jedermann kennt sie z. B. aus S. Clemente in Rom. Diese rühren mindestens aus dem 8. Jahrhundert her, denn sie trugen den Namenszug des Papstes Johann VIII.; wahrscheinlich sind sie sogar aus dem 5. oder 6. Jahrhundert, und von Johann VIII. nur wiederhergestellt. Sie sind niedrig, schützen wenig vor Zug und Kälte; daher finden sich für den Winter auch häufig besondere geschlossene Räume als Winterchöre; so u. a. bei S. Maria in Cosmedin. Vielleicht safsen hierbei auch die Priester im Presbyterium getrennt von den Diakonen und Sängern im Chor. Später sitzen sie voreinander in Stuhlreihen. Wer kennt nicht die schönen Chorschranken und Lettner in St. Michael zu Hildesheim, im Dom zu Trier, in Halberstadt, Naumburg, Gelnhausen usw., die doch nicht erst aus Ende des 14. Jahrhunderts verlegt werden können!

Meistens stehen diese Chorstühle, wie gesagt, im Chor. Sind viele Geistliche vorhanden, so erstrecken sich die Stuhlreihen über das Kreuzschiff in das Langschiff, manchmal stehen sie überhaupt im Langschiff, je nachdem sich dies aus Ort und Benutzung praktisch erwies. Das ist aber keine Besonderheit des Languedoc oder Spaniens, wie Gurlitt glaubt, es findet sich vielmehr überall. Daher ist das Kreuzschiff keineswegs eine Trennung des Priesterchors vom Laienhaus, im Gegentheil: die Kreuzschiffe der Kathedralen waren meistens den Laien eingeräumt, daher diese Kreuzschiffe auch nichts specifisch „katholisches“ sind, den Begriff „Katholik“ im Sinne Gurlitts genommen. Denn Gurlitt liebt es, den Worten einen anderen Sinn beizulegen als gebräuchlich. Seite 319 schreibt er: „Ich mufs hier bemerken, dafs ich unter „evangelisch“ natürlich nicht die protestantischen Landeskirchen und deren besondere, nach der Reformation geschaffenen Liturgieen meine.“ ... Ebenso versteht er unter „katholisch“ nur die Bischöfe, den Mefs- und Heiligencult, die Processionen und wer weifs welches selbstgeschaffene Gebilde. Unter Ketzern versteht er nicht Christen, die sich von Rom getrennt haben — er rechnet auch die Muhamedaner zu den Ketzern!

Nachdem in der Kathedrale das Bedürfnifs der Bauherren wie oben gezeigt erfüllt ist, tritt nun in ihr erst das Pfarrkirchenbedürfnifs auf und wird befriedigt. Vor den Abschlufs des Chorraums gegen das Schiff hin, den Lettner, wird ein Altar gestellt; dort wird die Messe ohne andere Sonderung von den Laien als durch die Communionbank, wie in jeder Pfarrkirche, sonn- und wochentäglich für die Gläubigen gelesen; dort wird auch die Kanzel errichtet und allsonntäglich für das Volk gepredigt. An anfserdem bei grofsen Festen oder bei den dem Bischofe vorbehaltenen Handlungen, z. B. der Firmung, auf den Besuch der Kathedrale durch die Gläubigen aller Pfarreien in der Stadt und des angrenzenden Landes zu rechnen ist, so mufs noch überdies viel verfügbarer Raum in der Kathedrale vorhanden sein. Das ist das Programm, welches die Kathedralgrundrisse hervorgerufen hat und durch diese herr-

Digitized by Google

lich erfüllt werden ist. Und dieses Programm erfüllt auch der Grundrifs der Kathedrale von Alby bestens. In ihr ist der Raum für die Domherren, der Chor, vorhanden, auch die Capellen finden sich ringsum, und vor dem Lettner sind gerade noch 40 m für die Laiekirche übrig, dieser letzte Theil also äufserst zweckmäfsig für den Pfarrgottesdienst mit seiner Predigt.

Herr Gurlitt hält auf Grund der geschilderten Mifsverständnisse bezüglich der Einrichtungen der Kirche des Mittelalters für evangelisch, was thatsächlich katholisch ist — in Theorie und Praxis, im Mittelalter wie in der Jetztzeit. Uebrigens lohnt es sich noch, einen Blick auf das zu werfen, was denn der Genannte unter evangelisch versteht. Er versteht darunter „jene allgemeine kirchliche Richtung, die den katholischen Autoritäts- und Traditionsgrundsätzen, dem Mefs- und Heiligendienste die gläubige Prüfung der Evangelien als religiöse Grundlage entgegensetzt.“ Also Episteln, Apostelgeschichte, altes Testament sind schon ausgeschieden. Herr Gurlitt mufs sie auch angeben, da er sonst die Albigenser nicht unter den Begriff „evangelisch“ bringen könnte. Denn diese hielten das alte Testament für eine Kundgebung des bösen Geistes und verwarfen auch im neuen Testament alles aufser den Evangelien. Ihre Ansichten über die Ehe und die „letzte Tröstung“ gingen zudem so schnurstracks den Ansichten der heutigen Protestanten entgegen, dafs man behaupten und erweisen kann, Albigenser und Evangelische haben auch nicht den zehnten Theil dessen gemeinsam, was Protestanten und Katholiken glücklicherweise eint.

Doch kehren wir zu unseren Pfarrkirchen und Kathedralen zurück. Wenn auch der Grundrifs von Alby dem Kathedralprogramme bestens entspricht, ob in künstlerischer Beziehung diese einschiffige Halle gerade eine vollkommene Lösung des Kathedralprogramms darstellt, ist die Frage. Die Kunst mufste hierbei auch zu kurz kommen, da Sparsamkeit und Vertheidigung den Aufrifs vorschrieben. Sparsamkeit, denn das Land war durch die Albigenser Kriege ausgeplündert und ausgeraubt wie später Böhmen und die Nachbarländer durch die Hussitenkriege und wie das unglückliche Deutschland durch den 30jährigen Krieg. Auch folgten darauf die langen Kämpfe mit Aragon. Dafs ein einschiffiger Bau erheblich billiger ist als eine drei- und mehrschiffige Anlage, weifs jeder Sachverständige. Wir sehen daher später nicht blofs in Alby, sondern allerwärts im Langnedoc sparsame einschiffige Anlagen entstehen. Gerade so gut wie die in früherer Zeit oder aus Sparsamkeitrücksichten beliebte Stellung der Altäre frei in den Raum als keine eigentliche Lösung zu betrachten ist, so kann auch die freie Stellung der Chorschranken in dem Raume, gleichsam wie ein blofses Möbel, als keine „Lösung“ gelten. Der Umgang war in den Kathedralen nothwendig (nicht in allen Klosterkirchen), und man konnte die Chorschranken nicht dicht an die Capellen stellen, weil die Domherren kein der Welt abgekehrtes Leben führten, wie einige Klostergemeinschaften. Es sollte dem Volke möglich sein, jedem der dargebrachten Opfer beizuwohnen zu können. Daher bei bischöflichen Kirchen um jeden Chor, um welchen Capellen angeordnet sind, zwischen diesen und den Chorschranken ein Umgang. So entstand die bekannte Grundrifsform eines Kathedralhauptes. Daher sind auch bei Orden, die für die Belehrung und Pastorirung des Volkes gegründet sind, alle Capellen dem Volke so bequem als möglich zugänglich gemacht; meistens erdnete man sie an den Seitenwänden zwischen den Strebepfeilern an, weil sie so die Predigtkirche noch am wenigsten beeinträchtigten und am billigsten herzustellen waren. Dagegen finden sich diese Capellen unzugänglich für das Volk, und zwar meistens in den Kreuzarmen angeordnet bei denjenigen Orden, die ein der Welt abgekehrtes Leben führten. So praktisch entworfen waren diese Grundrisse, d. h. so genau ihrem Zwecke angepafst, dafs man auch umgekehrt aus ihnen die innersten Gewohnheiten der Nutzanfser herauslesen kann.

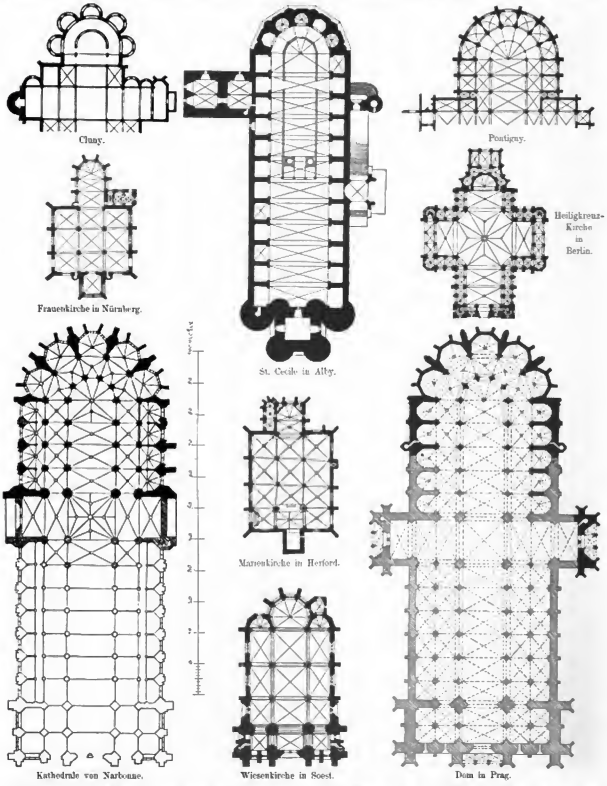
Da für den durch die Chorschranken eingeschlossenen Raum etwa 10 bis 12 m Breite erforderlich waren, eine gröfsere Spannung der Gewölbe bei den bedeutenden Höhen aber nur mit gröfser Gefahr und Schwierigkeit auszuführen war, so stellte man die ersten Stützenreihen naturgemäfs an diese Chorschranken, liefs dann den Umgang, falls ein Capellenkranz angeordnet ist, und weiter letzteren selbst folgen. Das war eine künstlerische Lösung, denn alle Erfordernisse waren im Grund- und Aufrifs zum Ausdruck gebracht. Diese künstlerische Lösung fehlt bei Alby. Wenn Gurlitt aber sagt, dafs diese Chorschranken durch den Bischof von Alby nachträglich so gut und so schlecht es ging, hineingesetzt worden seien, so irrt er. Der Grundrifs von Alby entstand, wie wir schon anführten, aus Sparsamkeit, dann auch aus Gründen der Ueberlieferung und, wie gleich erörtert werden soll, mit Rücksicht auf die Befestigung. Die Kathedrale sollte als Festung dienen. Den Thurm bildet ein riesiger Donjon ohne jede Oeffnung in seinen Untergeschossen. Ebenso unzugänglich ist das Schiff. Seine Fenster sind klein und schmal, ein innerer Umgang ist zur Vertheidigung angebracht. (Gurlitt schreibt irrthümlich, die Capellen gingen ohne Unterbrechung bis oben hinauf.) Nur ein Eingang, stark verwahrt, läfst die Andächtigen ein, und der vom bischöflichen Schlosse führt durch die befestigten Sacristeien. Kurz, wir haben es mit einem befestigten Gotteshause der stärksten Art zu thun. Hätte man da ein basilicales System verwandt, wie sonst bei den mit Strebebögen ausgestatteten Schwesterkathedralen, dann würde dem Feinde die Zerstörung eines solchen Bogens genügt haben, um den ganzen Bau zum Einsturz zu bringen. Den mittelalterlichen Bauneistern war der Schlofs- und Festungsbau sehr geläufig, und sie waren sich über diesen schwachen Punkt des üblichen Kathedralquerschnittes vollkommen klar: der Bauneister von Alby wählte daher den sicheren Querschnitt, den er noch dazu aus alter Zeit vor Augen hatte. Aus ähnlichem Grunde wuchsen wohl auch später in jenen Ländern, die von den hussitischen Horden zu leiden hatten, so zahlreich Hallenkirchen aus der Asche der niedergebrannten Städte empor; denn die Basilikon hatten sich den Feuersbrünsten gegenüber als nicht sehr widerstandsfähig gezeigt. Die Strebesysteme gaben überdies, wenn man nicht über sehr wetterbeständigen Stein verfügte, fortwährend Anlafs zu Erneuerungen, und mit gleichem Kostenaufwande liefsen sich stolzere und mächtigere Bauwerke erzielen. So erklärt sich alles abweichende und scheinbar befremdende an der Kathedrale von Alby ungezwungen und von selbst, wenn man sie nur mit Kenntnifs des Kathedralprogramms, ohne vorgefafste Ansichten und Vorurtheile betrachtet.

Der Wichtigkeit der Sache wegen sei es gestattet, das Ergebnifs noch einmal kurz zusammenzufassen: Der 90 m lange, einschiffige Raum der Kathedrale von Alby ist als Predigtkirche allein vollständig unbrauchbar. Wenn es überhaupt reine „Mefskirchen“ gäbe, was nicht der Fall ist, so wäre gerade Alby der Typus einer solchen Mefskirche. Alby ist aber weder

Digitized by Google

als Predigtkirche noch als Meßkirche errichtet, sondern als Kathedralkirche und erfüllt in ihrem Grundrisse sehr vollkommen

deren Programm. Um den Chor wie an den Langseiten sind die erforderlichen Capellen angebracht. Im Chor liegt der



übliche, auch ganz wie überall sonst hergerichtete Raum für das Chorgestühl, und ihn umgiebt der für die Zugänglichkeit

der Capellen erforderliche Umgang. In den Schranken steht aber hier, abweichend von dem sonstigen Gebrauch, keine

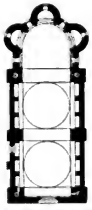
Digitized by Google

Stützenreihe, weil man für die Festungskirche das gefährliche Strebesystem nicht anwenden konnte, und weil man insbesondere in dem angegriffenen Lande billig bauen mufste und überdies von Römerzeiten her die grofsen einschiffigen Räume vor Augen hatte. Vor dem Lettner endlich ist ein Raum gewonnen, der mit seiner Länge von 40 m für den Pfarrgottesdienst und insbesondere für die Predigt durchaus geeignet ist. Alles durchaus praktisch, selbstverständlich und genau dem mittelalterlichen bischöflichen Kirchenprogramme entsprechend.

Wirft man hiernach einen Blick auf die nebenstehenden, durchweg in dem gleichen Mafsstab (1:1000) gezeichneten Grundrisse, so drängt sich vorerst dem Auge die Thatsache auf, wie zwergenhaft klein die Pfarrkirchengrundrisse sind gegenüber denen der Kathedralen. Diese vergleichende Nebeneinanderstellung macht schon an und für sich den Beweis überflüssig, dafs diese grundverschiedenen Gebäude je gleichen Zwecken gedient haben können. Dagegen unterscheiden sich die katholischen Pfarrkirchen des Mittelalters in ihrer Ausdehnung wenig oder gar nicht von ihren protestantischen Schwestern der Neuzeit, von denen eine der bedeutendsten, die Heiligkreuzkirche in Berlin, mit dargestellt ist. Vergleicht man diese denselben oder ähnlichen Zwecken dienenden Gebäude, so erhellt, dafs die Predigtkirchenform des Mittelalters den heutigen Lösungen durchaus nicht so minderwerthig gegenübersteht, obgleich man heute bei weitem besser zu rechnen versteht.

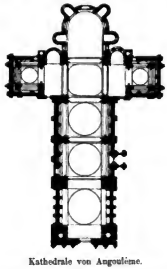
Zur Begründung seiner Ansichten über den Entwicklungsgang der Gothik führt Gurlitt nun aber noch so viele andere Mifsverständnisse auf, dafs ein Eingehen auf dieselben, wenigstens auf die der Abschnitte IV und V, nicht unterlassen werden kann.

Professor Josef Neuwirth hat schon im ersten Heft des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift viele Irrthümer in Bezug auf den zweiten Baumeister des Prager Domes widerlegt. Hier sei noch auf folgende eingegangen. Gurlitt schreibt: „Die Vergleichung der Grundrisse ergiebt zunächst eine auffällige Aehnlichkeit zwischen den Domen in Prag und in Barcelona“ (S. 316). Nun ist aber von auffälliger Aehnlichkeit keine Rede. Wie Gurlitt selbst anführt, sind statt sieben Capellen am Polygon in Barcelona deren nur fünf in Prag. Das ist keine auffällige Aehnlichkeit, sondern ein einschneidender Unterschied; denn bei fünf Capellen fallen diese grofs



Kathedrale von Cahors.

Kathedrale von Angers.



Kathedrale von Angoulême.

und bedeutend gegenüber der Chorapsis aus, während sie bei sieben Capellen sehr zu kurz kommen und die künstlerische Lösung sich viel ungünstiger gestaltet. Nach Gurlitts Auffassung bestände dann auch eine überraschende Aehnlichkeit zwischen Rheims und Prag, zwischen Amiens und Prag, kurz, zwischen allen Capellenkränzen der gothischen Kathedralen. Statt zweier rechteckigen Capellen an der Längseite des Chors, wie in Barcelona, sind ferner in Prag fünf vieleckige vorhanden. Auch das soll eine Aehnlichkeit sein. Aufserdem meint Gurlitt, diese Capellenreihen an den Langseiten der Chöre hätten ihren Ursprung im Languedoc. Den Beweis bleibt er schuldig; aber der Gegenbeweis ist leicht. Diese Capellenreihen an den Langseiten sind schon bei den Chören der Kathedralen von Noyon (nach 1150), Soissons (anfangs 1200), Tours (anfangs 1200) zu finden. Dies sind alles keine Bauten des Languedoc. Diejenigen Kathedralen des Languedoc aber, die diese Capellenreihen am Chor aufweisen, nämlich Clermont en Auvergne (1268), Limoges (um dieselbe Zeit) und Narbonne (1272), sind später als obige nordfranzösischen und vollständig nordfranzösisch nach Stil, Grundrifs und Baumeister, sodafs sie ebenfalls nichts für das Languedoc beweisen, im Gegentheil gegen den Ursprung dieser Capellenreihen im Languedoc Zeugnifs ablegen.

Ein weiterer Punkt der Uebereinstimmung soll die Anordnung des wenig bedeutenden Querhauses sein. Das südliche Querschiff des Prager Domes springt aber um ein Gewölbejoch vor die Capellen vor, das zu Barcelona dagegen springt gar nicht vor. Dafs das nördliche in Prag nicht ebensoweit hervortritt, liegt an der Oertlichkeit. Uebrigens springt in Paris, Rheims, Clermont, Limoges und Narbonne das Kreuzschiff auch nicht vor, genau wie in Barcelona. Gerade so wie in Prag aber ragen schon die Kreuzschiffe von Chartres, Amiens, Beauvais, Troyes, Autun, Sens, Bayeux u. a. ein Joch über die Capellen hervor, alles Kirchen, die nicht im Languedoc liegen. Also auch diese besondere Eigenthümlichkeit des Languedoc ist nicht vorhanden. Auch beruht die Ansicht, dafs die Kreuz-

Digitized by Google

schiffe unentschieden vorspringen, auf Mifsverständnifs. In den in Büchern abgebildeten Grundrissen ist freilich, und zwar bei der überwiegenden Mehrzahl aller Kathedralen, der Vorsprung nicht bedeutend. In Wirklichkeit springen diese Kreuzschiffe aber sehr entschieden vor, da die Capellen niedrig liegen bleiben.

In Barcelona, schreibt Gurlitt, ist der Chor als Halle ausgebildet, und weiter: „Prag hat diese Eigenschaft nicht. Wir müssen uns nun die Frage vorlegen, ob es möglich ist, dafs auch der Prager Chor ursprünglich als Halle gedacht war. Nach der technischen Seite spricht nichts dagegen“ (S. 317). Es spricht aber von technischer und obendrein von geschichtlicher Seite alles dagegen. Denn als Matthias von Arras starb (1352), war der Capellenkranz schon so weit vorgeschritten, dafs eine Capelle, welche der Erzbischof Arnest gestiftet hatte, bereits fertig war. Das wäre dann aber eine recht niedrige Kathedrale des Kaisers geworden, wenn sie nicht höher als diese Capellen geplant gewesen wäre. Andernfalls hätte ja der Umgang die Höhe des Mittelschiffes erhalten müssen und dann hätten die Arcaden der polygonalen Chorwand Höhenverhältnisse erhalten, die unmöglich waren. Gurlitt hätte uns den von ihm selbst aufgeführten Hallengrundrissen leicht ersehen können, dafs wenn der Umgang als Halle um den Chor herumgeführt werden soll, man breite Arcaden im Chorpolygone selbst haben mufs. Daher können bei solchen Hallenumgängen höchstens drei Polygonseiten vorhanden sein. Wie mifslich es selbst mit drei Seiten noch immer ist, zeigt der Querschnitt von Zwettl. Allein richtige Lösungen für Chorhallen haben die Frauenkirche in München, die Hauptkirche in Guben und ähnliche Anlagen. Die Seitenschiffverhältnisse kommen hierfür erst in zweiter Linie in Betracht. Diese Halle um den Chor schreibt Gurlitt auch dem Langnedoc zu, aber ebenfalls ohne nähere Beweise anzuführen. Sie wird daher ebenso wenig dem Languedoc besonders angehören, wie die an den Seiten der Chöre befindliche Capellenanlage, das unentschiedene Kreuzschiff usw. Ferner beifst es Seite 317 „Hier (in Köln) führte Peter mit aller Entschiedenheit den Umgang als Halle durch.“ Kölin hat aber gar keinen Hallenumgang; der Umgang ist, wie in Prag usw., basilical, d. h. nur in Höhe der Capellen herumgeführt.

Die letzte ganz besondere Aehnlichkeit, die bestehen soll, ist der einzige Thurm an der Südseite, der Prag und Barcelona gemeinsam ist. Dafs in Prag nur ein Thurm an der Südseite steht, daran ist der grofse Brand von 1541 schuld, da der Thurm an der Nordseite damals abgebrannt ist. Also auch diese „häretische“ Verbindung zwischen Prag und Barcelona ermangelt der Thatsache. Ebenso überraschend, wie alle diese Aehnlichkeiten zwischen Prag und Barcelona, ist die Behauptung, der Chor von Gerona sei das rechte und echte Vorbild von Prag. Dieser hat ebenfalls keinerlei besondere Aehnlichkeit mit Prag, wie ein vergleichender Blick auf beide Grundrisse bestätigen wird. Ebensowenig sind die Chorhäupter von Cluny und Pontigny Vorbilder von dem zu Alby, wie Gurlitt behauptet. Ein Blick auf dieselben zeigt drei vollständig verschiedene Anlagen. (Vgl. Abb. S. 411/12.)

Wenn man nun durchaus den Pfad der Kunstforscher betreten, d. h. nachforschen will, welches Bauwerk Matthias von Arras wohl nachgeahmt habe, so ergiebt sich die Kathedrale von Narbonne als fast genaues Ebenbild von Prag, ist zudem auch früher begonnen (1272; Karl IV. nahm Matthias 1344 von Avignon mit nach Prag). Und Viollet-le-Duc ergänzt Narbonne genau so, wie Grüber auf Grund der Ausgrabungen den Dom von Prag. Selbst die nicht ähliche und sehr in die Augen fallende Grundrifsform der Strebepfeiler von Narbonne tritt am Prager Dome an der Südseite auf. Bei diesen beiden Grundrissen ist überraschende Aehnlichkeit aller Theile vorhanden, während diese zwischen Prag und Barcelona durchweg fehlt. (In den Kunstformen, will ich gleich hinzufügen, ist gar keine Aehnlichkeit vorhanden.) Dort sind dieselben fünf Capellen um das Chorpolygon; dort sind an den Langseiten des Chors ebenfalls Polygonal-Capellen fast in derselben Zahl, nur vier statt fünf; dort ist der Umgang basilical in Höhe der Capellen angeordnet usw. Also doch ein Vorbild aus dem Languedoc? Ja, aber was beweise denn das? Nichts, wie wir jetzt wissen. Und zwar um so weniger, als ja eine „überraschende“ Aehnlichkeit dieses Narbonnenser Chorhauptes mit denen von Noyon, Soissons, Tours, Pontigny, St. Germain des Près besteht, die alle mitten im Lande der römischen „ecclesia triumphator“ (!) liegen, und nicht im Langnedoc.

Weiter behauptet Gurlitt, der geschlossene Umrifs des Capellenkranzes um dem Chor von Kölin wie bei St. Barbara in Kuttenberg weise ebenfalls auf das Languedoc. Nun hat aber nicht einmal Alby diesen einheitlichen Schlufs — andere führt er nicht an —; dagegen haben diesen Schlufs schon Pontigny und Clairvaux, die ebenfalls im Lande der ecclesia triumphans liegen und nicht im Languedoc, und die viel älter sind als die beregten gothischen Kathedralen oder Klosterkirchen im Languedoc. Auch das den böhmischen Kirchen ganz nahe benachbarte Zwettl hat diesen geschlossenen Umrifs.

Was ist nun von den besonderen Eigenthümlichkeiten, die Gurlitt den Kirchen des Langnedoc zuschreibt, bestehen geblieben? Wie nachgewiesen, nichts, aufser etwa die Einschiffigkeit, die aber, wie gezeigt, vor den Albigensern dort längst ebenso wie im Lande der ecclesia triumphans (wie Cahors und Fontevrault beweisen), in Uebung waren. Sie können auch gar keine besondere, aus Erfordernissen des albigensischen Gottesdienstes hervorgegangene Form sein, da man sie in Italien, wo die Albigenser als Katharer, Patarener usw. zur gleichen Zeit viel verbreiteter waren und wo sie sich viel länger gehalten haben, nicht findet. Diese einzige Eigenthümlichkeit des Languedoc nun ist aber gerade weder von Matthias von Arras noch von Peter Parler nach „dem Lande der Hussiten“ gebracht worden; denn alle ihre Kirchen sind wie die aller ihrer nächsten Nachfolger drei- und mehrschiffig (die Karlshofer Kirche ausgenommen, deren Grundrifs aber ein grofses Achteck bildet).

Wie bringt nun Gurlitt eine Verbindung dieser einschiffigen Kirchen des Languedoc mit den dreischiffigen Böhmens — die übrigens gerade so sind wie in der ganzen übrigen Christenheit — zu Stande? Er nennt die einschiffige Anlage eine Halle. Die dreischiffigen, nicht basilicalen Anlagen heifsen Hallenkirchen — folglich sind sie gleichartig, und folglich sind die drei- und mehrschiffigen Hallenkirchen ebenfalls „Gemeindekirchen“!

Nun ist es aber für die Versammlung einer Gemeinde, sei es dafs sie die Predigt oder die Messe hören will, ganz gleichgiltig, ob über dem dreischiffigen Grundrifs eine Basilika oder eine Hallenkirche aufgeführt ist; unten, in Augenhöhe, bleibt die Kirche ganz dieselbe. Warum sollen also gerade

Digitized by Google

Hallenkirchen im Gegensatze zu Basiliken Gemeindekirchen sein? Noch dazu, da es sich in Hallenkirchen meistens viel schlechter hört und predigt als in Basiliken. Sind Hallenkirchen „Gemeindekirchen", so sind es Basiliken über demselben Grundriſs genau ebenso. So ist es auch thatsächlich: auch die dreischiffigen basilicalen Pfarrkirchen sind Gemeindekirchen. Um ein Beispiel anzuführen, finden sich über demselben Grundriſs (dem der Theynkirche in Prag) drei verschiedene Querschnitte aufgehant. Vollständige Hallenkirche: die Theynkirche; die Seitenschiffe etwas niedriger als das Mittelschiff, jedoch ohne basilicales Licht: Emmaus in Prag; eine richtige Basilika: die Stadtpfarrkirche in Glatz. Alle drei Kirchen zeigen, wie selbstverständlich, unten ganz denselben Durchblick. Die drei Grundrisse von Theyn, Emmaus und Glatz lohnen überhaupt eine nähere Betrachtung. Ihre fast ganz gleiche Grundrifsgestaltung erweckt an und für sich den Eindruck, als rührten sie von einunddemselben Meister her. Zudem ist die Profilirung fast genau die gleiche, sodafs, wenn man nicht denselben Meister zugeben will, etwa Glatz nur durch einen Schüler und Gehülfen des Meisters der beiden ersteren Bauten gezeichnet worden sein kann. Emmaus und die Theynkirche schreibt man dem Peter Parler zu. Da aber alle drei Bauten in Profilen und Mauerstärken eher dem Untertheil des Prager Domes ähneln als dem Obertheil desselben (der letztere ist in seiner Durchbrochenheit und abweichenden Formenbildung der Fialen usw. fast das ausgesprochene Gegentheil dieser drei Kirchen mit ihren ängstlich starken Mauermassen und ihrer viel älteren Art der Detaillirung), so möchte man viel eher auf Matthias von Arras als auf Peter Parler schliefsen. Die Theynkirche sowohl wie Emmaus sind bedeutende Bauten, und doch spricht die Inschrift über der Büste P. Parlers im Triforium des Domes bei Aufzählung der Werke desselben nicht von ihnen. Allerdings auch nicht bei Matthias von Arras. Dafs sie aber bei diesem nicht angeführt sind, spräche kaum gegen seine Urheberschaft, da der Nachfolger gewöhnlich nicht allzu befissen ist, die Verdienste des Vorgängers hervorzuheben. Stehen doch auch sonstige Bauten des Matthias von Arras — aufser dem Dome selbst — dort nicht aufgeführt. Zudem sind Emmaus und die Theynkirche erst lange nach Matthias fertig geworden und würden wohl von Peter Parler jahrelang besorgt und zu Ende geführt worden sein.

Doch steht man selbst mit dieser Annahme noch vor anderen Rätseln. Zu dem Slavenkloster, dessen Kirche die Emmauskirche ist, wird der Grundstein bereits im Jahre 1343 gelegt, als Matthias von Arras noch nicht in Prag war (er kam erst 1344 dorthin). Es werden allerdings zuerst nur das Kloster und der Kreuzgang errichtet, und erst gegen 1358 wird die Kirche begonnen, als Matthias schon todt († 1352) und Peter Parler Dombaumeister war. Die Annahme dürfte aber doch naheliegen, dafs bei Beginn der Arbeiten ein vollständiger Entwurf, also mit Kirche, vorhanden gewesen ist, dessen Theile nacheinander zur Ausführung gekommen sind. Der begreifliche Ehrgeiz Peters hätte freilich später eine Kirche nach eigenem Entwurfe an Stelle des ersten Planes setzen können. Warum aber dann die Profile, Mauerstärken und die Geschlossenheit vom Untertheile des Domes und nicht die Auflösung und Profilirung vom oberen Theile desselben und von Kolin? Der Beginn des Baues der Theynkirche ist ganz unsicher. Sie kann ebenso unter Matthias wie vor oder nach ihm angefangen worden sein. Sie zeigt jedenfalls dieselbe Profilirung und Geschlossenheit wie Emmaus. Die Stadtpfarrkirche in Glatz läfst sich dagegen datiren, womit aber die Erbauer-Frage nur räthselhafter wird. Glatz ist nach 1364 begonnen, also als Matthias längst todt war. Denn Arnest von Pardubic, der Reichskanzler Karls und Erzbischof von Prag, vermacht sein Vermögen, als er 1364 zu Raudnitz stirbt, zum Bau der bis dahin hölzernen Kirche in Stein und läfst sich bis nach Glatz bringen und in dieser Pfarrkirche begraben. Ein Entwurf des Matthias konnte daher nicht vorliegen wie etwa für Emmaus und Theyn. Auffallenderweise läfst sich Arnest nicht in die Thumbkirche zu Glatz, d. h. in das von ihm gestiftete, vollendete und reich dotirte Chorherrenstift, dessen Errichtung die Inschrift über seiner Büste im Triforium als eine seiner Haupfthaten hervorhebt, begraben, sondern in der Pfarrkirche vor jenem Marienstandbilde, das noch heut vorhanden, und vor dem er als Schulknabe eine Erscheinung gehabt hatte. Leider ist die Thumbkirche, die hocherühmt war wegen ihrer Pracht, nicht mehr vorhanden, sie ist im vorigen Jahrhundert unter Friedrich dem Grofsen niedergerissen worden, sodafs sich über ihren Stil nichts sagen läfst. Man sollte meinen, wenn der Reichskanzler eine Stiftung macht, die so hervorragend ist, dafs sie in seiner Inschrift erwähnt wird, so würde sie in den Inschriften des Meisters auch nicht fehlen, der diesen Bau entworfen und ausgeführt hätte. Es dürfte daher noch ein dritter Meister anzunehmen sein, den Arnest vielleicht besonders begünstigte. Dann erklärt sich alles leicht und ungezwungen, die Widersprüche lösen sich, man braucht das Jahr der Grundsteinlegung von Emmaus 1343 nicht in 1344 zu verändern: die Uebereinstimmung aller drei Bauten erklärt sich, obgleich sie während der Zeit des Matthias wie des Peter Parler entstanden sind, ganz ungezwungen. Auch die altertümlichen Details und die starken Mauern sind dann erklärlich: Matthias sowohl wie Peter waren im Stile fortgeschrittener und in ihren Constructionen kühner als der böhmische Baumeister. Uebrigens ermangelt es nicht an Vorgängerinnen für Emmaus, Theyn und die Glatzer Stadtpfarrkirche. Kurz vorher ist die S. Jacobskirche in Kuttenberg fertig geworden, ehe noch an Matthias zu denken war, und diese zeigt ganz ähnlich sichere Mauerstärken, ja sogar die Profile ähneln den drei beregten Kirchen mindestens ebenso sehr als etwa die des Unterbaues von Prag. Es kann auch unmöglich in Böhmen ganz an einheimischen Baumeistern gefehlt haben.

Von den gesamten Aufstellungen Gurlitts, welche die böhmische Kunst zur Zeit Karls IV. als durch die Albigenser beeinflufst erweisen sollten, hat somit keine einzige Stich gehalten. Die behaupteten überraschenden Aehnlichkeiten bestehen ebensowenig wie die dem Languedoc zugeschriebenen Eigenthümlichkeiten. Aber auch andere Behauptungen Gurlitts über das Mittelalter rufen Befremden hervor. Er liebt die Zeit nach 1200 wenig. Um das unleugbar Schöne aus dieser Zeit hinauszuschaffen, verwechselt er Jahrhunderte, oder er holt Juden und Mauren herzu, um ihnen das Schöne zuzuschreiben. Ueber die Bildhauerkunst der genannten Zeit urtheilt er Seite 322/23 wie folgt: „Während die deutschen Meister des 12. Jahrhunderts Werke geschaffen hatten, die an Tiefe der Auffassung und formaler Vollendung zu den glänzendsten Schöpfungen des Mittelalters gehörten, war die Bildnerei im Dienste der deutschen Gothik Schritt für Schritt zurückgegangen, die Steinmetzenarbeit

Digitized by Google

handwerklicher geworden. Die Figuren hatten sich der Gestaltung ihres Aufstellungsortes, den schlanken Blendarcaden, den aufstrebenden Pfeilern einfügen müssen, hatten jene gesunde Naturwahrheit verloren, jene gedrungene Kraft, die ihnen in der romanischen Periode eigen gewesen waren. Das Bestreben, die menschliche Gestalt zu durchgeistigen, die religiös-schwärmerische Richtung hatten dahin geführt, daß man die Leiber als nebensächlich, den Ausdruck der Gedanken als das Wesentliche der Kunst betrachtet hatte. Wie die Dichtung sich in übersinnlichen Verfeinerungen, in der spielenden Uebertreibung zugespitzter Gefühle bewegte, so hatte auch die Plastik den Boden der Wirklichkeit verloren, die Formen gestreckt, gebogen und gewunden, ihnen jenes himmelnde Lächeln, jene Gliederverrenkungen, jene Körperlosigkeit gegeben, welche eine höhere Art von Frömmigkeit darstellen sollten, aber nichts besseres waren als die verwandte Kunst des 17. und 18. Jahrhunderts, eine Manier, eine lahme Stilisirung, der der eigentliche Ernst der Künstlerschaft, die gewissenhafte Wahrheitsliebe, die Ursprünglichkeit der Anschauung fehlte.“ Also die Strafburger Figuren kennt Gurlitt nicht, die mit den herrlichen Gestalten der Kirche, der Synagoge, der beiden Frauen des salomonischen Urtheils am Kreuzflügel gegen 1230 beginnen und mit den grofsartigen Gestalten der drei Hauptportale gegen 1300 schliefsen. Er hat nicht die Leiber in stolzer Schöne durch den herrlichen Faltenwurf der Gewänder nur noch deutlicher hervorgehoben gesehen. Auch Magdeburg, Bamberg, Naumburg, Trier, Wermes usw., alles ist Gurlitt unbekannt. Man mufs sie aus eigener Anschauung oder aus guten Photographieen kennen, denn die wenigen, welche in den Kunstbüchern als Holzschnitte abgebildet sind, haben die Zeichner gründlich mifshandelt. Daher kennen sie viele gar nicht. Und solcher Meisterwerke hat es gewifs in grofser Fülle gegeben. Denn wenn man erwägt, welche Verheerungen die Bilderstürmer des 16. Jahrhunderts und der französischen Revolution wie die Brandfackeln der Schweden und Franzosen an unseren Kirchen angerichtet haben, mit welcher Wuth ganze Dome ihres Bildschmuckes beraubt worden sind, dann nimmt es Wunder, dafs überhaupt noch so viele Bildwerke aus jener Zeit erhalten sind.[2])

Wie gelungen diese Compositionen sind, werden zwei Erwägungen besonders klar machen. Wenn ein oder zwei alte verloren gegangene Figuren in heutiger Zeit ersetzt worden sind, dann stechen diese neuen Gestalten gewöhnlich auf das unvortheilhafteste gegen ihre alte Genossen ab: die Gesichter ohne Besonderheit und Reiz, die Falten wie Leinwand, die künstlich über ein Modell gelegt und mit Gips hart gemacht ist, damit sich die verkünstelten Falten nicht verschieben, die ganze Haltung lahm und ohne Kraft. Wenn aber heutzutage die Aufgabe wäre, gar ein ganzes Portal z. B. mit den thörichten und weisen Jungfrauen auszustatten, die Schwierigkeiten, die es bereiten würde, sechs oder zwölf grofse Gewandfiguren nebeneinander in befriedigender Haltung und künstlerischer Vollendung zu erhalten, wird jeder Baumeister beurtheilen können, der mit Beschaffung derartigen bildhauerischen Schmuckes vertraut ist. Einzelne Figuren im Atelier zu schaffen, gelingt ja, besonders etwa wenn sie zur Hauptsache nackt sein können; Gewänder mifsrathen schon öfter, aber ganze Gruppen von Figuren zu einem harmonischen Ganzen zu gestalten, das versuche man nur einmal und man wird Achtung vor den mittelalterlichen Meistern jener Zeit bekommen. Auf welche Figuren der romanischen Kunst mag aber Gurlitt wohl sein Urtheil begründen? Er nennt sie nicht. Unmöglich kann er die Wechselburger und Freiberger meinen, die zwar recht hervorragend aber doch befangen sind gegenüber den herrlichen ohne angeführten Schöpfungen. Und auch sie kommen in ihrem schönsten Theile aus dem geschmähten 13. Jahrhundert.

„Die eigenartige Form des Domes in Alby ist nach vielen Richtungen ein Ereignifs der geistigen Entwicklung des Languedoc . . .“ schreibt Gurlitt S. 319, auf Grund eines Buches von G. Dierks „Die Araber im Mittelalter“. „Dazu kam der Einflufs des hohen Culturlebens der Mauren.“ Für den Architekten sollte es der Ansichten anderer nicht bedürfen, um den Werth oder Unwerth der Bauschöpfungen einzelner Zeiten zu beurtheilen; ihm müfste ohne weitere Eideshelfer klar sein, dafs der Einflufs dieser Mauren gar kein hoher oder besonders fördernder gewesen sein kann, denn welche Kunst steht wohl höher, die des damaligen königlichen Frankreichs, die am Rhein und in Sachsen oder die des Languedoc? und zwar zu jeder Zeit, sowohl in romanischer wie gothischer? Für den mittelalterlichen Geschmack bedarf diese Frage kaum der Erörterung. Auch eine etwaige Herabdrückung der maurischen Culturund Kunststufe durch den christlichen Geist ist nicht anzunehmen, denn was hat das Maurenthum rein und unbeeinflufst im eigenen Lande architektonisch zu Wege gebracht? Eine recht phantastische, aber auch recht unlogische Baukunst; dadurch vielleicht mancheu sympathisch, aber der mittelalterlich-christlichen Kunst noch viel weniger gewachsen als die angeblich maurisch beeinflufste Baukunst im Languedoc. An der spanischen romanischen Kunst aber, ebenso wie an der dortigen Früh- und Hoch-Gothik ist ein maurischer Einfluſs überhaupt gar nicht festzustellen. Die lichten Innenräume sehen so klar, so bestimmt und logisch aus, dafs sie ebensogut in Deutschland stehen könnten. An die Tausendsäulengrundrisse der phantastischen Moscheen erinnern sie in nichts. Ihre Detailliirung ahmt ebenfalls in keinem Striche maurische Kunst nach; so wenig, dafs es Wunder nehmen müfste, dafs gar keine Beziehungen zu entdecken sind, wenn man nicht wüfste, mit welcher leidenschaftlichen Abneigung sich das christliche Spanien den Mauren, den verhafsten Bedrückern und Ungläubigen verschlofs. Die in stolzer Majestät und Pracht in die Lüfte wachsenden Dome und Kirchen zeigen dem Bewanderten reine, unverfälschte Gothik, aber von maurischer Beeinflussung keine Spur. Zur Zeit Karls des Grofsen versteht man es, wenn die jungen Völkerschaften, die drei Jahrhunderte vorher erst in ihre Wohnsitze eingezogen waren, in Wohnsitze, in denen nicht

1) Luther war bekanntlich für die Bilder. — „Bildnifs haben ist nicht unrecht. Hat doch Gott selbst im alten Testament Aehern Schlang heifsen aufrichten und die Cherubin an der gulden Archen.“
Luther. 2. Tom. Jen. Fol. 162. a.

„Kann man nu Altar und sonderliche Stew machen und aufrichten, dafs Gottes Gebot deunoch bleibe, weil das Anbeten unchbleibt; so werden mir auch meine Bildkerstürmer ein Crucifix oder Marienbild lassen müssen. Luth. Tom. 3. Jen. Fol. 39. b.

„Ist nu nicht Sünde, sondern gut, dafs ich Christi Bild im Herzen habe, warum soll es Sünde sein, wann ichs im Auge habe?
Luth. Tom. 3. Jen. Fol. 113.

„Derohalben sind die äufserliche Bilder, Gleichnis und Zeichen gut, und nützlich ein Ding dadurch vorzumahlen, zu fassen, und zu behalten. Ja sie dienen auch dazu, dafs dem Teufel mit seinen feurigen Pfeilen, der uns mit bösen Gedanken, und subtilen Fragen vom Worte abführen will gewehret, und wir durch solche helle und leichte Bilder, die ein jeder einfältige Mensch wol fassen kann im rechten Verstand des Worts erhalten werden.“
Luth. Haus-Postill. Sommertheil. 2. Blatt gedruckt zu Jena. Anno 1572.

Digitized by Google

tausendjährige Wissenschaft und Bildung, wie in Egypten und Afrika, vorhanden war, wenn diese den spanischen Mauren in den Wissenschaften nicht gewachsen waren. Seitdem aber waren die christlichen Völker erblüht und die Mauren entkräftet gesunken. Und woher hatten selbst zur Zeit Karls die Mauren ihre Künste, ihre Wissenschaften? vielleicht von ihren Vorfahren, die acht Tage lang mit der alexandrinischen Bibliothek die Bäder heizten? Und die in ihren besten Werken getreulich die vorhandenen Christenbauten nachbildeten? Hatten sie sie nicht vielmehr von den unterjochten Christen in Egypten, Carthago und Spanien, die noch in allen Wissenschaften und Künsten glänzten und die selbst den Spitzbogen schon erfunden hatten?

Gurlitt schreibt weiter. „die Erkenntnifs, dafs es auch bei den muhamedanischen Ketzern auserhalb der Kirche eine Weisheit, eine Sittlichkeit und Gerechtigkeit auf Erden gebe, mufste den Zweifel an dem alleinigen Lehramt Roms wecken.“ Damit kann man alles beweisen und alles aus der Welt schaffen. Diese Erkenntnifs hätte den „Evangelischen“ gerade so gut Zweifel an dem alleinigen Lehramte Jesu Christi wecken können.

Welchen Einflufs nun aber gar die Juden ausgeübt haben sollen, um den „evangelischen Predigtkirchengrundrifs von Alby“ zu Wege zu bringen, dies zu ergründen, versagt auch die kühnste Phantasie. Mit der Behauptung, die Juden hätten allein „ernstlich“ die Naturwissenschaft betrieben, ist nichts gesagt. Sie besafsen ja in Nimes, Carcassonne und Montpellier Schulen für Aerzte; man lese aber die Quacksalber-Recepte, um dieses „ernstliche“ Studium zu verstehen. Und wie die Medicin dabei auf die Architektur eingewirkt haben soll, ist uns bei aller Werthschätzung allgemeiner Culturzusammenhänge unverständlich. Und meint Herr Gurlitt etwa, dafs die Juden ihrer Naturwissenschaft halber im „finsteren Mittelalter“ vertrieben worden seien, so wird sein Glaube an die beständig mit den Judenverfolgungen auftretende Phrase „finsteres Mittelalter“ heutzutage vielleicht etwas wankend.

Auch zur Erklärung der Gröfse eines Herrschers wie Karl IV. braucht man nicht verwundert nach irgend einem fremden Einflusse zu suchen; nicht der jüdische und skeptisch-wissenschaftliche Geist hat diesen Mann hervorgebracht: Karl IV. ist die echte und rechte Erscheinung eines christlichen Fürsten, eines hochgebildeten, für alles Gute und Schöne begeisterten Menschen, dem es als das Höchste galt, seinen Völkern das Christenthum zu erhalten, die Kirche zu schützen und zu stärken, den Staat zum Schutze aller Bürger auszubauen, christliche Kunst und Wissenschaft überall hinzutragen und zu pflegen — kurz, an Karl IV. bemerkt man ebensowenig jüdisch-skeptisch-wissenschaftliche Einflüsse wie an den Bauten des Languedoc oder Böhmens maurisch-jüdisch-albigensische Eigenthümlichkeiten. Karl IV. wird jedermann verständlich und bewunderungswerth, wenn man ihn als Christen studirt, ebenso wie die Gebäude der Kirche des Mittelalters jedem sofort klar und verständlich werden, wenn man sie mit der Kenntnifs des Wesens und der Gebräuche der mittelalterlichen Kirche betrachtet und untersucht.

Dafs das Mittelalter hochgebildet war, so hoch wie irgend eine andere Zeit, das müfste vor allem dem Architekten klar sein. Ihm ist es am ersten möglich, durch den verzerrenden und verdüsternden Schleier der Jahrhunderte hindurch ohne Leidenschaft zu blicken und die wahre Gestalt der Dinge zu erkennen. Die Baukunst ist keine blofse Schulung des Handgelenkes und des Auges, sie ist kein einseitiges Erzeugnifs kühner, angebildeter Phantasie und auch keine ausgeklügelte Theorie unpraktischer Wissenschaft. Das Bauwerk ist auch nicht das Erzeugnifs eines einzelnen Menschen. Die Baukunst fordert bei dem Einzelnen als Grundlage die volle geistige Bildung des ganzen Menschen, und zur Ausführung seiner Werke bedarf der Baumeister der Anregung solcher, die das Verständnifs solcher Kunstwerke und das Bedürfnifs nach ihnen haben, ebenso wie der Hülfe tausender, die in den verschiedenen und verschlungenen Erfordernissen der Kleinkunst, des Gewerbes, der Industrie usw. ihrerseits wieder Meister sein müssen. Zur höchsten Blüthe der Baukunst gehört vor allem höchste Blüthe des gesamten Volkes in der Wissenschaft und den anderen Künsten, in Vermögen und Lebensgewohnheiten. Jene Riesengeister um die Wende des zwölften Jahrhunderts schufen innerhalb der kurzen Lebensdauer dreier Geschlechter Bauten, vor deren Kühnheit und Weisheit ohne Gleichen man staunend verstummen mufs. In Höhen, in denen wir die Heime unserer Thürme zu beginnen pflegen, spannten sie ihre Wölbungen über Räume, die man heutzutage mit aller Wissenschaft nur schüchtern tief unten zu überwölben wagt. In nie gekanntem Wagemuthe ragen ihre Thürme in die Lüfte, durchbrochen und ausgearbeitet wie feinstes Spitzenwerk und doch den Stürmen von Jahrhunderten trotzend — und ihnen standen nicht das Eisen und der Dampf zum Dienste bereit. Ihre Simse und Knäufe schmücken sich zum ersten Male mit heimischen Laubwerk und Gethier, einer Zier, die den hochgerühmten Formen der Hellenen sich kühnlich an die Seite stellen darf. Was haben wir dagegen als Eigenthum unserer Zeit zu bieten? Jeder damals erschaffene Bautheil athmet neues Leben und stellt in neuen Formen dar, was Construction und Klima, was heimische Sitte und Landesbrauch vernunftgemäfs fordern.

Das Mittelalter war grofs genug, um selbst Grofses zu erzeugen. Und zu seinen Schöpfungen gehört die Predigtkirche, für die allenthalben im Lande in natürlicher Weise das Bedürfnifs vorhanden war. Hasak.

Der Bau der Wannseebahn und die Umgestaltung des Potsdamer Bahnhofes in Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 44 bis 49 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die grofsartige Entwicklung der Hauptstadt des deutschen Reiches und ihrer Vororte in den letzten zwanzig Jahren hat an den Verkehr auf den Eisenbahnen, besonders an den Verkehr zwischen den Vororten und der inneren Stadt Berlins, Anforderungen gestellt, denen nur durch besondere Anlagen und durch eine besondere Betriebsweise genügt werden konnte. Die Einwohnerzahl Berlins betrug im Jahre 1872 rund 850000, heute beträgt sie über 1650000, hat sich also in 20 Jahren

Digitized by Google

nahezu verdoppelt. Erwägt man, daſs für diesen Zuwachs von 800000 Menschen Unterkunft geschaffen werden mufste, so kann es nicht auffallend erscheinen, daſs da, wo vor kurzer Zeit noch Gärten, Wiesen oder Wald zu sehen waren, jetzt umfangreiche Stadtviertel sich ausgebreitet haben, und daſs die Entfernung der Wohnstätten von dem Mittelpunkt der Stadt immer gröſser wurde, je stärker das Bedürfnifs hervortrat, nach mühevoller, nervenabspannender Arbeit den Rest des Tages in gröſserer Zurückgezogenheit, mehr losgelöst vom Getriebe der Gröfsstadt zubringen zu können. Zunächst entschlossen sich nur wenige Berliner Familien, in den Vororten ihr Heim aufzuschlagen. In kurzer Zeit entfalteten sich aber diese kleinen dorfartigen Niederlassungen zu stattlichen Wohnorten mit theils villenartigem, theils städtischem Gepräge. Dieser mächtigen Entwicklung entsprechend mufste sich auch der Verkehr in den letzten zwanzig Jahren in ganz ungewöhnlicher Weise heben. Im Westen von Berlin kamen besonders die an der Potsdamer Bahn liegenden Vororte in Anfnahme. Von dem Aufschwung derselben erhält man ein Bild, wenn man die Entwicklung der Potsdamer Bahn verfolgt. Auf den vorhandenen zwei Gleisen, der sog. Stammbahn, liefsen sich die drei Verkehrsarten, der Fernverkehr, Güter- und Vorortverkehr, nicht mehr in voller Regelmäfsigkeit bewältigen und es mufste zur gründlichen Abhülfe der auftretenden Schwierigkeiten die Strecke Berlin-Potsdam vergleisig ausgebaut werden. Die dadurch entstandene neue Vorortbahn, welche am 1. October 1891 eröffnet wurde, hat zum Unterschiede von der alten Potsdamer Bahn die Bezeichnung „Wannseebahn“ erhalten.

1. Entwicklung der Potsdamer Bahn bis zum Bau der Wannseebahn.

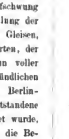
Als im Jahre 1838, am 22. September, die Strecke Zehlendorf-Potsdam und am 29. October desselben Jahres die Strecke Berlin-Zehlendorf eröffnet wurde, fuhren zwischen Berlin und Potsdam in jeder Fahrtrichtung vier Züge mit rund 35 km Stundengeschwindigkeit. In Potsdam, dem Sitz der Direction, gingen die Züge um 7 Uhr und 10 Uhr vormittags und um 1 Uhr und 4 Uhr nachmittags ab. Die Gegenzüge verliefsen Berlin um $8^1/_2$ Uhr und $11^1/_2$ Uhr vormittags und um $2^1/_2$ Uhr und $5^1/_2$ Uhr nachmittags. In Berlin mufsten die Fahrkarten bereits am Tage vor der beabsichtigten Reise im Grepuschen Laden in der Bauakademie gelöst werden und berechtigten nur für eine ganz bestimmte, auf dem Fahrschein zu vermerkende Fahrt. Die Züge wurden auf Anordnung des Ministeriums des Innern und der Polizei durch Polizeibeamte (Supernumerarien) zur Aufrechterhaltung der Ordnung begleitet. Bei der Betriebseröffnung waren drei Locomotiven von je 400 Ctr. Gewicht vorhanden. Der Wagenpark war im Verhältnifs zu dieser geringen Zahl von Locomotiven gröfs, da die Züge regelmäfsig aus elf Wagen zusammengesetzt wurden. In jedem Zuge liefen:

2	geschlossene Wagen	I. Kl.	zu 18	Plätzen	= 36	Plätzen,
2	desgl.	II. „	„ 24	„	= 48	„
2	offene „	II. „	„ 29	„	= 58	„
2	geschlossene „	III. „	„ 29	„	= 58	„
3	offene „	III. „	„ 30	„	= 90	„
11	Wagen mit zusammen				290	Plätzen.

Da die Bahn durch die acht Züge nur wenig in Anspruch genommen war, wurden versuchsweise in den nach damaliger Meinung „zum Transport mit Dampf nicht geeigneten Stunden, d. h. vornehmlich bei Dunkelheit“, die Personenwagen auf den Schienen mit Postpferden befördert. Die Fahrt mit dem Dampfwagen während der Dunkelheit hielt man für so gefährlich, daſs der in Berlin um $5^1/_2$ Uhr nachmittags abgehende Zug erst nach langen Verhandlungen in den Fahrplan aufgenommen werden durfte.

Von den heute vorhandenen Vorortstationen war in den ersten Jahren nach der Betriebseröffnung auf der Strecke Berlin-Potsdam nur Zehlendorf vorhanden. Die Station Steglitz hatte man nach dreijährigem Bestehen im Jahre 1846 wieder eingehen lassen, weil der damalige Verkehr zwischen Berlin und Steglitz zu schwach war. In den Jahren 1843, 1844 und 1845 wurden hier nur bezw. 5379, 4709 und 2465 Personen befördert bei einer Geldeinnahme von 576 Thlr. 27 Sgr., 492 Thlr. 19 Sgr. und 253 Thlr. 5 Sgr. Die Wiedereröffnung der Station erfolgte am 1. Mai 1864. In welcher Weise dann aber die Entwicklung des heute mächtig aufblühenden Vorortes Steglitz stattgefunden, geht aus der Zusammenstellung seiner Einwohnerzahlen hervor und ist hierneben in Abb. 1 zeichnerisch zur Anschauung gebracht.

Abb. 1.



Steglitz hatte im Jahre 1850 rd. 500 Einwohner,
„ „ 1860 „ 800 „
„ „ 1870 „ 1800 „
„ „ 1880 „ 6500 „
„ „ 1890 „ 12 500 „
im Jahre 1892 „ 14 000 Einwohner.

Auch die übrigen Vororte an der Potsdamer Bahn, von denen in Friedenau im Jahre 1875, in Lichterfelde 1872, in Schlachtensee, Wannsee und Neubabelsberg im Jahre 1874 Bahnhöfe errichtet wurden, haben sich seitdem ähnlich wie Steglitz ganz bedeutend entwickelt. Reichen doch z. B. die Häuser von Friedenau westwärts bereits bis an die Grenze von Steglitz und auf der Ostseite bis an Schöneberg d. h. Berlin heran. Berlin ist hierbei allerdings ein gutes Stück Weges entgegengekommen, denn zur Zeit der Eröffnung der Potsdamer Bahn bestand der heute dicht bebaute westliche Stadttheil Berlins vor dem Potsdamer Thore fast ausschliefslich aus Wiesen und Gärten. Eine Vorstellung davon, wie sich in dieser Gegend die Stadt ausgebreitet hat, bekommt man bei dem Vergleich der Grundstückspreise von ehedem und heute. Nicht allzu verwunderlich werden die nachstehend aufgeführten Zahlen erscheinen, wenn man berücksichtigt, daſs die Einwohnerzahl Berlins im Jahre 1838 wenig mehr als 300000 betrug, und daſs Schöneberg, welches damals nur aus einigen Bauergehöften bestand, heute eine mit Berlin unmittelbar zusammenhängende gröfsere Stadt bildet.

Für die Herstellung der Berlin-Potsdamer Bahn hat innerhalb des städtischen Weichbildes von Berlin vornehmlich in drei Zeitabschnitten Grunderwerb stattgefunden, wie in Abb. 2 dargestellt ist. Der Werth des Geländes, das bis zum Jahre 1873 für rund 4 Millionen Mark erworben wurde, beträgt, wenn man bei Bemessung desselben die Preisangaben der im Jahre 1890 herausgegebenen Müllerschen Grund- und Bodenwerth-Taxe benutzt, wonach 1 a Gelände in der Gegend des Potsdamer Innenbahnhofes z. Z. etwa 27 700 ℳ und in der

Digitized by Google

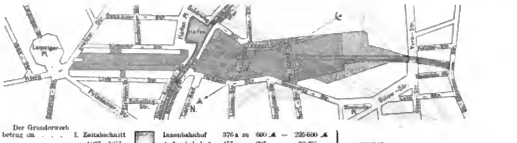
Gegend des Aufsenbahnhofes etwa 16 800 ℳ kostet, gegenwärtig rund 56 Millionen Mark.

Entsprechend dem Aufschwunge des Verkehrs mufsten die Anlagen der Potsdamer Bahn seit dem Jahre 1838 mannigfaltig verändert und erweitert werden. Die ursprüngliche Anlage des Bahnhofes in Berlin, die Abb. 1 auf Bl. 44 darstellt, ist schon seit geraumer Zeit bis auf die letzten Reste verschwunden. In den Lageplänen der späteren Baubschnitte (s. d. Abb. 2 bis 5 auf Blatt 44) ist die Umgrenzung des heutigen Bahnhofes durch eine Anschraffirung kenntlich gemacht, um das allmähliche Hineinwachsen der Anlagen in den gegenwärtigen Zustand ohne Mühe verfolgen zu können. Bei Eröffnung der Bahn war diese zunächst nur eingleisig ausgebaut. Das zweite Gleis zwischen Berlin und Potsdam wurde gleichzeitig mit der Eröffnung der Strecke bis Magdeburg (Friedrichstadt) am 7. August 1846 in Betrieb genommen. Während bis zu diesem Zeitpunkt die Potsdamer Bahn fast ausschliefslich dem Personenverkehr gedient hatte, entwickelte sich von nun an der Güterverkehr, und zwar derartig, dafs, wie aus der nachstehenden, den Geschäftsberichten des damaligen Directoriums der Potsdamer Bahn entnommenen Zusammenstellung und den untenstehenden Abb. 3 und 4 hervorgeht, bereits im Jahre 1854 die Einnahmen aus dem Güterverkehr den Ertrag aus dem Personenverkehr nennenswerth überstiegen.

Bis zum Jahre 1854 wurde der gesamte Personen- und Güterverkehr auf dem kleinen Bahnhofe nördlich vom alten Landwehrgraben (Schafgraben), beziehungsweise nördlich von dem in den Jahren 1845 bis 1850 als Ersatz für denselben hergestellten schiffbaren Landwehrcanal abgewickelt. Erst zu dieser Zeit wurde südlich vom Landwehrcanal eine kleine Gleisgruppe zum Aufstellen leerer Wagen ausgebaut (s. Blatt 44 Abb. 2).

Etwa im Zuge der heutigen Lützow- und Kurfürstenstrafse wurden die beiden Hauptgleise der Bahn durch zwei Feldwege, den sog. Lützower Weg und die Tettowerstrafse (s. die

Abb. 2.



1	2	3	4	5
	Zahl der im Vororts- und Fernverkehr beförderten Personen	Einnahmen aus dem Personen-Verkehr ℳ	Einnahmen aus dem Güter-Verkehr ℳ	Gezahlte Dividende in %
	Die Zahlen in den Spalten 2 bis 4 sind in (runden) Tausenden angegeben.			
1843	450	467	53	?
1844	431	489	53	?
1845	405	467	61	?
1847[1])	497	1 253	548	4
1850	709	1 609	1 069	3
1855	687	1 689	1 938	5½
1860	920	2 229	2 382	9
1865	1 384	2 818	3 759	16
1870	1 847	3 919	5 628	20
1871[2])	2 136	4 216	6 419	14
1872	2 366	3 332	4 906	8
1873	3 424	4 409	6 458	4
1874	3 925	4 251	7 065	1½
1875	4 395	4 455	7 153	3
1876	4 454	4 383	7 203	3½
1877	4 564	4 428	7 121	3½
1878	4 786	4 627	6 787	3½
1879[3])	4 637	4 598	6 798	

1) Am 7. August 1846 wurde die Fortsetzung der Potsdamer Bahn bis Magdeburg eröffnet.

2) Im Laufe des Jahres 1871 wurden die einzelnen Strecken der in Mitbewerb tretenden Linien Berlin-Lehrte eröffnet.

3) Am 1. Januar 1880 fand die Verstaatlichung statt. Eine Dividende für das Jahr 1879 wurde nicht mehr gezahlt.

Abb. 3.

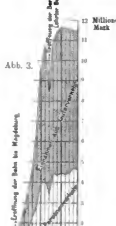
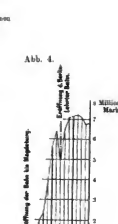


Abb. 4.



Textabbildung 2 und Abb. 2 auf Blatt 44) in Schienenhöhe gekreuzt, während die Aufstellungsgleise sämtlich als Bockgleise an dem Lützower Weg endeten. Die Erschwernisse, die der Betrieb, und die Beschränkungen, welche der weitere Ausbau

Digitized by Google

der Bahnanlagen hierdurch erlitt, waren Ende der fünfziger Jahre bei dem stetig wachsenden Verkehr derart grofs geworden, dafs die Beseitigung dieser Ueberwege unbedingt erforderlich und auch im Jahre 1861 von der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn-Gesellschaft durchgesetzt wurde. Als Ersatz für die beiden beseitigten Wege wurde im Jahre 1861 für die Gegend um den Potsdamer Aufsenbahnhof herum Allerhöchsten Orts ein Bebauungsplan genehmigt, der die Herstellung und Unterführung einer breiten Gürtelstrafse, der Yorkstrafse, festsetzte, aber nach mehrfachen, der aufserordentlichen Entwicklung der Potsdamer Bahn Rechnung tragenden Aenderungen erst in den Jahren 1870 und 1883 die heutige Gestalt erhielt. Diese Gürtelstrafse konnte 1884 dem Verkehr übergeben werden.

In den Jahren 1861 bis 1868 mufsten die Bahnanlagen, vornehmlich in Berlin, fortgesetzt erweitert werden. (Abb. 3 auf Blatt 44 zeigt den Bahnhof in seinem damaligen Zustande). Aber alle diese Erweiterungen reichten nicht aus, um dem dauernd fortschreitenden Verkehr Genüge leisten zu können, und bereits in der Generalversammlung am 18. December 1867 entschlofs man sich zu einer vollständigen Umgestaltung des alten Potsdamer Bahnhofes. Am 15. September 1869 wurde der gesamte Personen- und Eilgut-Verkehr vom Innenbahnhof vorübergehend nach dem Aufsenbahnhofe verlegt und mit dem Umbau begonnen. Die heute noch in unverändeter Gestalt benutzten beiden grofsen Güterschuppen auf dem Aufsenbahnhof wurden am 7. October 1869 in Betrieb ge-

Abb. 5.
Uebersichtsplan der neuen Wannseebahn zwischen Berlin u. Potsdam.

nommen, und das neu hergestellte Empfangsgebäude, das bereits am 30. August 1872 durch Se. Majestät den Kaiser Wilhelm I. bei seiner Rückkehr von Gastein feierlich eingeweiht werden konnte, wurde dem öffentlichen Verkehr am 1. November desselben Jahres übergeben. Dieses in seiner künstlerischen Gestaltung mustergültige Gebäude besteht heute noch unverändert und umfafst eine 172 m lange und 35,6 m breite, glasüberdeckte Halle von 6020 qm Gröfse, die von fünf Gleisen, zwei seitlichen Bahnsteigen und einen Mittelbahnsteig eingenommen wird.

Im Jahre 1870 mufste infolge dieser Umgestaltungen das Gleis, welches den Potsdamer Bahnhof mit der ehemaligen, in der alten Hirschel- jetzt Königgrätzerstrafse belegenen Verbindungsbahn und durch diese mit den übrigen Berliner Bahnhöfen verband (s. Abb. 2 und 3 auf Blatt 44), abgebrochen werden.

Um die hiermit in Fortfall gekommene, sehr wichtige Verkehrsbeziehung zu ersetzen, wurde im selben Jahre an der Stelle, an der heute die Ringbahn die Potsdamer Bahn überschreitet, d. h. rund 4 km vom Potsdamer Bahnhof entfernt, auf der Südseite der Bahn eine Kopfstation (Schöneberg) errichtet, die durch je ein besonderes Gleis einerseits mit dem Potsdamer Bahnhof und andererseits mit der Ringbahn Verbindung hatte. Das nach dem Potsdamer Bahnhof führende Gleis war in der Nähe der Yorkstrafse mit dem Güterbahnhof verbunden und mündete, da es auch dem Personenverkehr zwischen den Ringbahnstationen und dem neuen Potsdamer Personenbahnhof dienen sollte und seine Einführung bis in die neue Bahnhofshalle ohne besondere Ueberbrückung des Landwehrcanals nicht möglich war, mittels einer Weiche in das Hauptgleis der Potsdamer Bahn (Richtung Potsdam-Berlin) ein. Bis zum Jahre 1874 lag diese Weiche 1,2 km, von da ab bis zum Jahre 1882 0,65 km von der Stirn der Bahnhofshalle entfernt und die Ringbahnzüge mufsten auf dieser Strecke das genannte Hauptgleis der Potsdamer Bahn in beiden Fahrtrichtungen mitbenutzen (s. die punktirt gezeichneten Weichenverbindungen zwischen Gleis II und III in Abb. 4 Blatt 44). Erst nachdem im Jahre 1882 die Verbreiterung des im Jahre 1872 nur zweigleisig ausgebauten Viaducts über den Landwehrcanal um zwei weitere Gleise hergestellt war (s. Abb. 3 Blatt 44), konnte die gesonderte Einführung des Ringbahngleises bis in die Bahnhofshalle hinein ausgeführt werden.

Im Jahre 1881 kam die alte Kopfstation Schöneberg in Fortfall, statt deren eine neue Station Schöneberg an der Stelle eröffnet wurde, an welcher sie heute noch, allerdings vollständig umgebaut, besteht.

Wie sich der den Potsdamer Bahnhof ehedem belastende Personenverkehr auf der Ringbahnstrafse Potsdamer Bahnhof Schöneberg entwickelte, erhellt aus der weiter unten (S. 435) aufgeführten Zusammenstellung der Ergebnisse des Verkehrs auf der Strecke Berlin-Potsdam.

Nach Uebernahme der Potsdamer Bahn durch den Staat wurden, abgesehen von der vorerwähnten Verbreiterung des Viaducts über den Landwehrcanal um zwei Gleise, durch die ein vollständiger Umbau der Gleisanlage auf dem Innenbahnhofe bedingt war, mannigfaltige, der steten Verkehrssteigerung Rechnung tragende Um- und Erweiterungsbauten ausgeführt, namentlich die Unterführung der Yorkstrafse, der hiermit verbundene Umbau des westlichen Theils des Güterbahnhofes Berlin, sowie ebendaselbst die Herstellung eines neuen Locomotivschuppens für 20 Maschinen, und auf der Strecke Berlin-Potsdam der Umbau des Bahnhofes Steglitz. Der Potsdamer Bahnhof

Digitized by Google

zeigte im Jahre 1886 das in Abb. 4 Blatt 44 dargestellte Bild. Vergleicht man diesen Plan, welcher, abgesehen von den vorerwähnten, staatlicherseits hergestellten Aenderungen und Erweiterungen, im grofsen und ganzen ein klares Bild von dem Zustande giebt, in dem am 1. Januar 1880 der Potsdamer Bahnhof von der Staats-Eisenbahnverwaltung übernommen wurde, mit dem ursprünglichen Plane des Bahnhofes im Jahre 1838 (Abb. 1 Blatt 44), so erhält man eine Vorstellung von der aufserordentlichen Entwicklung dieser ältesten preufsischen Privatbahn und von dem mächtigen Aufschwung der Berliner Verkehrsverhältnisse überhaupt. Hierbei ist als wesentliches Verdienst der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahngesellschaft anzuerkennen, dafs sie stets alles aufbot, den Vorortverkehr zu heben. So wurden für diesen im Jahre 1873 Zeit- und Schüler-Fahrkarten, im Jahre 1877 Arbeiter-Wochenkarten eingeführt, ja, es war sogar zur Hebung des Vorortverkehrs und zur Loslösung desselben von dem Fernverkehr die Herstellung eines dritten und vierten Gleises auf der Strecke Berlin-Potsdam in Aussicht genommen. Nur weil die Geldmittel der Gesellschaft durch die äufserst kostspieligen, in der theuersten Bauzeit und unter den denkbar schwierigsten Arbeiter-Verhältnissen (1869 bis 1872) ausgeführten weitgreifenden Um- und Erweiterungsbauten der alten, den Verkehrsbedürfnissen durchaus nicht mehr genügenden Potsdamer Bahn sehr erschöpft waren, konnte zunächst nur ein Theil dieses dritten und vierten Gleises, d. i. die alte Wannseebahn, erbaut werden. Diese zweigte bei Zehlendorf von der Hauptbahn ab, mündete bei Neubabelsberg in dieselbe wieder ein und wurde am 1. Juni 1874 in Betrieb genommen. Wie ernsthaft der viergleisige Ausbau der Strecke Berlin-Potsdam ins Auge gefafst war, geht daraus hervor, dafs bereits im Jahre 1872 ein allgemeiner Entwurf hierfür vollständig durchgearbeitet vorlag, und es ist gewifs von hohem Interesse zu lesen, was in dem bezüglichen Geschäftsbericht des Directoriums über die Ausführung dieser Bahnerweiterung gesagt war. Es heifst daselbst:

„Uebrigens wird nunmehr beabsichtigt, die Wannseebahn gleich vollständig zweigleisig herzustellen, während ursprünglich nur eine eingleisige Anlage veranschlagt war, um nach Ausführung eines dritten und vierten Gleises von Berlin bis Zehlendorf und von Kohlhasenbrück bis Potsdam, unter Hinzuziehung der Wannseebahn, durchgängig vier Gleise für den Verkehr zwischen Potsdam und Berlin zur Disposition zu erhalten, wodurch es allein möglich sein wird, einen ausreichenden Local-Betriebsdienst ohne Störung des grofsen Durchgangverkehrs durch Anlage vieler Haltestellen zu entwickeln, die Behauung der Strecke zwischen Berlin und Potsdam möglichst zu begünstigen und so zur Beseitigung der zu einer bekannten Calamität in Berlin gewordenen Wohnungsnoth, unter weiterer Ausbildung des bereits mit Erfolg eingeführten sehr billigen Abonnementssystems und Einlegung möglichst vieler Züge in kurzen Zwischenräumen bahnseitig nach Kräften beizutragen. Die Linie von Berlin über die Wannseebahn nach Potsdam liegt für die Behauung besonders günstig und wird die möglichste Ausdehnung der Stadt und ihrer Aushauten nach dieser Seite auch der Bahn durch Hebung und Belebung des Verkehrs im allgemeinen nur nützlich sein können, selbst wenn die vielen Localzüge und die erheblichen Anlagekosten für das dritte und vierte Gleis und für die Wannseebahn an und für sich als besonders rentabel nicht erscheinen und von manchen Seiten bekämpft werden sollten.

Zwischen Berlin und Potsdam, über die Wannseebahn also in einer Entfernung von etwa 3,9 Meilen, werden sich dann die Haltestellen Schöneberg (Verbindungsbahnhof), Friedenau (noch anzulegen), Steglitz, Lichterfelde, Zehlendorf, Schlachtensee, Wannsee, Kohlhasenbrück und Nenendorf folgen, sodafs bei neun Zwischenstationen die durchschnittliche Entfernung der Stationen von einander nur 0,39 Meilen beträgt.

Es kann einer Privat-Eisenbahngesellschaft allerdings nicht angemuthet werden, nutzlose Opfer zur Beihülfe für die Beseitigung der Wohnungsnoth zu bringen. Wenn es jedoch gelingt, auf die vorgedachte Weise ein hochwichtiges öffentliches Interesse mit den Interessen der Bahn zu vereinigen, so werden unsere Actionäre die vorgeschlagenen Aufwendungen gewifs nicht scheuen. Die Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn hat deshalb der möglichsten Entwicklung ihres Localverkehrs stets besondere Aufmerksamkeit gewidmet und dürfte ihrer günstigen Lage halber besonders berufen sein, bei der Beseitigung der brennenden Wohnungsfrage thätig mitzuwirken, wobei die Verwaltung einen schliefslich guten Erfolg in Aussicht zu stellen sich getraut."

Vollkommen im Rahmen dieser Anschauungen ist später, als die vorhandenen Bahnanlagen bis aufs äufserste ausgenutzt waren, von der Staats-Eisenbahnverwaltung das dritte und vierte Gleis auf der Strecke Berlin-Potsdam ausgeführt und am 1. October 1891 für den Vorortverkehr in Betrieb genommen.

Die Zahl der Ende der achtziger Jahre auf dem Potsdamer Bahnhof abzufertigenden Schnell-, Personen- und Güterzüge betrug an Sonn- und Feiertagen rund 250. Eine nennenswerthe Steigerung des Verkehrs war ohne Gefährdung der sicheren Abwicklung desselben, namentlich mit Rücksicht auf die je nach ihrer Gattung mit verschiedener Geschwindigkeit fahrenden Züge,

Digitized by Google

nicht mehr möglich, und es mufste eine thunlichste Trennung des Verkehrs der Hauptbahn von dem der Vorort- und Ringbahn herbeigeführt werden, zumal aus Betriebsrücksichten die Nothwendigkeit vorlag, die Magdeburger Schnellzüge zur Entlastung der Stadtbahn und die Ringbahn-Grunewaldzüge statt auf dem Anhalter- auf dem Potsdamer Bahnhof beginnen und enden zu lassen.

Die Bearbeitung der Entwürfe für den viergleisigen Ausbau der Strecke Berlin-Potsdam begann im Jahre 1886. Sie wurde dadurch ganz erheblich erschwert und verzögert, dafs fortgesetzt auf neu hervortretende Bedürfnisse zu rücksichtigen war. Sämtliche von der neuen Wannseebahn berührten Vororte hatten, in Uebereinstimmung mit der Eisenbahnverwaltung, den Wunsch, dafs bei Herstellung der Neuanlagen auf ihren Nutzen und ihre weitere Entwicklung in thunlichst vollkommener Weise Bedacht genommen werde. Die Verhandlungen über die Art, wie dies am besten geschehen könne, haben so lange Zeit in Anspruch genommen, dafs erst im Jahre 1889 die Möglichkeit vorlag, mit dem Bau auf der Strecke Berlin-Potsdam in gröfserem Umfange zu beginnen.

II. Allgemeine Gestaltung der Wannseebahn.

Die allgemeine Gestaltung der Wannseebahn nach erfolgtem Umbau geht aus der Text-Abbildung 5 hervor. Von den Anlagen des Potsdamer Bahnhofs in Berlin und der anschliefsenden Strecke bis zum Bahnhof Grofs-Görschenstrafse giebt der Gesamtplan auf Blatt 45 im Atlas ein übersichtliches Bild.

Auf der Ost- und Westseite des Potsdamer Bahnhofes, an den Zufahrten von der Köthener- und Linkstrafse her, sind zwei neue Kopfstationen — der Ringbahnhof und der Wannseebahnhof — erbaut (Abb. 5, Bl. 44 und Bl. 45). Von denselben ausgehend, sind je zwei Gleise hergestellt, die lediglich dem Ringbahn- und dem Wannseebahnverkehr dienen. Die beiden neuen Ringbahngleise überschreiten an der Ecke der Königin-Augustastrafse und des Hafenplatzes den Landwehrcanal auf einem neuen, etwa 100 m langen Viaduct, umschliefsen den alten Potsdamer Güterbahnhof an seiner äufsersten Ostgrenze, kehren erst etwa bei der Yorkstrafse zu den Hauptgleisen der Potsdamer Bahn zurück und liegen von hier aus bis Station Schöneberg neben denselben. Die beiden Gleise der Wannseebahn, die den Landwehrcanal gleichfalls auf einem neuen, gegen 100 m langen Viaduct überschreiten, umgrenzen den alten Potsdamer Anfenbahnhof an seiner Westseite (an der alten Flottwell- und Dennewitzstrafse), umfassen die Aufstellungsgleise für die Wannseebahnwagen sowie den zugehörigen Locomotivschuppen, und liegen, wie die Gleise der Ringbahn von der Yorkstrafse ab, neben den Hauptgleisen der Potsdamer Bahn. Letztere wird jetzt zum Unterschiede von der Wannseebahn auf der Strecke Berlin-Potsdam „Hauptbahn“ genannt.

Auf der Wannseebahn folgen nach Berlin zunächst die Vorortstationen Grofs-Görschenstrafse, Friedenau, Steglitz, Lichterfelde und Zehlendorf. Hier verläfst die Wannseebahn die Hauptbahn, mit der sie an dieser Stelle, wie weiter unten näher beschrieben ist, durch zwei Uebergangsgleise Verbindung hat, wendet sich nordwärts und geht in etwa 1,5 km Entfernung in die auf dieser Strecke durch den neuen Bahnhof Zehlendorf verdrängte alte Wannseebahn über. Auf dieser folgen dann die vollständig umgebauten Stationen Schlachtensee, Wannsee und Neubabelsberg, wo früher die alte Wannseebahn in die Hauptbahn einmündete. Diese Verbindung ist jetzt aufgehoben und die Gleise der neuen Vorortbahn liegen von hier ab bis Potsdam wieder unmittelbar neben den Gleisen der Hauptbahn. Zwischen Neubabelsberg und Potsdam ist, unter vollständiger Beseitigung des ehemaligen Haltepunktes Neuendorf, eine neue Vorortstation gleichen Namens hergestellt. Auf dem Bahnhof Potsdam endet die Wannseebahn mit einer Kopfstation, die neben dem Hauptbahnhof errichtet ist und schon ehedem zur Abfertigung der Ringbahn-Vorortzüge theilweise bestand.

Die Hauptbahn Berlin-Potsdam hat insofern wesentliche Aenderungen erfahren, als hier sämtliche Personenstationen eingegangen sind und die alten Güterbahnhöfe in Steglitz und Zehlendorf durch neue, günstiger gelegene ersetzt wurden.

Bei der Gestaltung der Wannseebahn sind die baulichen Einrichtungen der Berliner Stadtbahn und der Londoner Bahnen unter sinngemäfser Abänderung für die vorliegenden Verhältnisse zur Verwendung gekommen.

Die Vorortzüge werden auf sämtlichen Stationen, aufser Potsdam, wo der Verkehr mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse auf Aufsenbahnsteigen abgewickelt wird, an rund 200 m langen Mittelbahnsteigen abgefertigt, deren nutzbare Breite unter Berücksichtigung des Verkehrsumfanges und der Lage des Bahnhofes zwischen 10,20 m, 11,70 m und 13,20 m wechselt.

Auf dem Bahnhof Berlin ist der Bahnsteig mit einer 100 m langen, die Gleise umschliefsenden, geräumigen eisernen Halle überdeckt. Die Stationen zwischen Berlin und Wannsee (einschl.) haben seitlich offene hölzerne, auf gufseisernen Säulen ruhende, mit Pappe gedeckte Bahnsteighallen und Sitzbänke mit hohen Rück- und Seitenwänden zum Schutz gegen Wind und Wetter erhalten, deren Gestaltung aus Abb. 1 bis 4 auf Blatt 46 zu ersehen ist.

Zum weiteren Schutz gegen die Witterungseinflüsse sind auf sämtlichen Stationen der Wannseebahn, aufser in Potsdam, wo die Wartesäle der Hauptbahn in der Nähe des Wannseebahnhofes liegen, allseits geschlossene heizbare Wartehäuschen (Abb. 5 bis 7 auf Blatt 46) aufgestellt. Die Räume, in denen auf den Bahnsteigen der Stationsdienst erledigt wird, haben dieselbe Gestaltung, wie die Wartehäuschen erhalten. Da die Züge auf der Wannseebahn, wie weiter unten erläutert ist, nicht sämtlich bis Potsdam durchgeführt werden, sondern vielfach auf einer Zwischenstation enden, so sind auf den Bahnsteigen aller Stationen Zugrichtungsweiser (Abb. 8 und 9 auf Blatt 46) in unmittelbarer Nähe der Zugänge aufgestellt, an denen mittels stellbarer, entsprechend beschriebener Flügel die End- und Umkehr-Station, bezw. auch die Leerfahrt, für den zunächst abgehenden Zug bekannt gegeben wird. Ferner besteht die Ausrüstung sämtlicher Stationen aus einer grofsen weit sichtbaren Uhr, deren Gestaltung aus Abb. 10 bis 12 auf Blatt 46 hervorgeht, einem Brunnen oder Wasserzapfhahn und einer Anzahl doppelsitziger Bänke mit je einer gemeinschaftlichen, die Bank in der Mitte theilenden Rücklehne (Abb. 13 und 14 auf Blatt 46).

Auf sämtlichen Bahnsteigen sind an geeigneten, gut sichtbaren, bei Dunkelheit hell beleuchteten Punkten grofse Tafeln mit dem Stationsnamen angebracht und die Stellen der Gleise, an denen in der Regel die Wagen II. (oder III.) Klasse zum Stillstand kommen, durch Schilder mit der Aufschrift: „Hier hält die II. (III.) Wagenklasse“ bezeichnet. Die übliche

Digitized by Google

Ausrüstung einer Station der Wannseebahn ist aus Abb. 9 u. 10 auf Blatt 48 zu ersehen.

Alle Stationen ausser Berlin, Schlachtensee und Wannsee haben Gasbeleuchtung erhalten, die, wo irgend angängig, mittels Wenham-Lampen bewirkt wird. Bahnhof Berlin ist mit elektrischer, Bahnhof Wannsee und Schlachtensee mit Petroleum-Beleuchtung versehen.

Ausser Neuendorf haben sämtliche Stationen Wasserleitung; zum Besprengen der Bahnsteige sind Hydranten eingerichtet. Die Aborte liegen entweder nahe bei den Zugängen zu den Bahnsteigen, oder auf, bezw. neben den letzteren. Die Bahnhofswirthschaften sind in den alten Stationsgebäuden belassen, neue sind nicht angelegt.

Um ein thunlichst schnelles und bequemes Ein- und Aussteigen der Reisenden zu ermöglichen, sind die mit Mosaiksteinen befestigten Bahnsteige der Stationen zwischen Berlin und Wannsee (einschl.) 76 cm über Schienenoberkante gelegt, sodafs sie mit ihrer Oberfläche nur 44 cm tiefer als die Wagenböden liegen. Durch zahlreiche und eingehende Versuche ist die gewählte Form des Bahnsteiges, bei der das Profil des lichten Raumes der freien Strecke offen gehalten wird, für die vorliegenden Verhältnisse als die zweckmäfsigste festgestellt worden. Abgesehen von der Annehmlichkeit des bequemen Ein- und Aussteigens, liegt ein grofser Vortheil dieser hohen Bahnsteige darin, dafs man von denselben das Innere der Wagenabtheile völlig übersehen kann, und sich so das Aufsuchen eines leeren Platzes bei der Einfahrt eines Zuges, also bei geschlossenen Wagenthüren, aufserordentlich bequem und schnell bewerkstelligen läfst.

Um der Gefahr vorzubeugen, dafs beim Besteigen oder Verlassen eines Wagenabtheils ein Reisender von einem der oberen Trittbretter, die bei den normalen Personenwagen nur 70 cm lang sind, gefafst und zu Fall gebracht werde, sind die Trittbretter bei den Wannseebahn-Wagen auf die ganze Wagenlänge durchgehend hergestellt worden. Trotz dieses Umstandes ist es wie durch Versuche festgestellt wurde, sehr wohl möglich, von den hohen Bahnsteigen aus die Achslager, Radreifen usw. gegebenenfalls prüfen zu können, was bei der Londoner Untergrundbahn nicht ausführbar ist, weil dort die Bahnsteige auf der Höhe der oberen Trittbretter, d. h. etwa 30 cm unter dem Wagenboden liegen und bis auf 5 cm an dieselben heranreichen. Auf der Wannseebahn werden übrigens die Wagen nur ausnahmsweise auf den Stationen untersucht. Bei dem starken Verkehr müssen sie am Tage mehrmals gereinigt und dieserhalb zu geeigneter Zeit nach den auf Bahnhof Berlin angeordneten Aufstellungsgleisen befördert werden. Dort findet während der Reinigung der Wagen zugleich deren Untersuchung statt. Die Schlösser der Wagen sind, um das Aussteigen noch mehr zu erleichtern und thunlichst zu beschleunigen, wie bei der Berliner Stadtbahn, auf den Aufsen- und Innenseiten mit Klinken zum Oeffnen versehen (Fonduscher Verschlufs).

Damit man nöthigenfalls von den Gleisen her auf die hohen Bahnsteige gelangen kann, sind in Abständen von 50 m kleine, den lichten Raum der freien Strecken offen lassende Stufen angelegt worden.

Auf den Stationen hinter Wannsee, also Neubabelsberg, Neuendorf und Potsdam, liegen mit Rücksicht auf den geringen Verkehr die Bahnsteige nur 30 cm über Schienenoberkante.

Die Bahnhofsvorplätze und Stationsgebäude sind durch Tunnel und Treppenanlagen mit den Bahnsteigen verbunden. Letztere dürfen nur gegen Vorzeigen oder Abnahme der Fahrkarten betreten und verlassen werden. Abgesehen von den weiter unten näher beschriebenen Abweichungen auf Bahnhof Berlin und Potsdam, haben sämtliche Bahnsteige nur je eine 4,5 m breite Treppe zur Vermittlung des Zu- und Abganges der Reisenden erhalten. An dem Ausstritt derselben sind durch Anfstellung von zwei Schaffnerhäuschen drei Durchgänge gebildet, die je nach der Richtung des Hauptmenschenstromes in verschiedener Zahl für den Zu- oder Abgang der Reisenden benutzt werden. Mit Rücksicht auf diesen Umstand hat eine Theilung der Treppen durch Geländer, wie dies auf der Stadtbahn ausgeführt ist, nicht stattgefunden. Diese Mafsnahme hat sich als sehr zweckmäfsig erwiesen, da so die Ausantzung der Treppen eine thunlichst vollkommene ist. Die auf grofsen über den Treppen angebrachten Tafeln befindliche Aufforderung: „Rechts gehen“ hat bei der Breite der Treppen durchweg genügt, den Strom der zu- und abgehenden Reisenden zu regeln. Nur bei starkem Verkehr werden sämtliche drei Durchgänge benutzt und alsdann sind zu deren Besetzung drei Fahrkarten-Beamte erforderlich. In dem einen der beiden Schaffnerhäuschen müssen daher zwei Beamte Platz finden. Die Gestaltung der hiernach in verschiedener Gröfse — und auf Bahnhof Berlin auch in etwas veränderter Form — zur Ausführung gekommenen Häuschen geht aus Abb. 15 bis 20 auf Blatt 46 hervor.

Damit die Reisenden auf kürzestem Wege die Züge besteigen und verlassen können, sollen letztere auf den Stationen stets so zum Halten gebracht werden, dafs je nach der Fahrtrichtung entweder der erste oder letzte Personenwagen an der Tunneltreppe steht. Um dies zu erreichen, sind auf sämtlichen Zwischenstationen dem Locomotivführer die Punkte, an denen er bei der Einfahrt des Zuges, je nach der Wagenzahl, die Maschine zum Halten bringen mufs, durch numerirte Tafeln kenntlich gemacht.

III. Der Verkehr auf der Strecke Berlin-Potsdam.

Die Entwicklung des Verkehrs auf der Strecke Berlin-Potsdam geht aus der Zusammenstellung auf S. 435 hervor, die aus den Geschäftsberichten des Directoriums der ehemaligen Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahngesellschaft und den seit der Verstaatlichung der Bahn geführten Verkehrs-Uebersichten ermittelt worden ist.

Die einzelnen Zahlen der Zusammenstellung sind in den Text-Abbildungen 6, 7 und 8 zeichnerisch wiedergegeben. Die Zahl der Fahrten ist durch die Zahl der auf den Stationen der Strecke Berlin-Potsdam verkauften Fahrkarten ermittelt worden. Für jede Zeitkarte sind während der Dauer ihrer Gültigkeit täglich zwei Fahrten in Ansatz gebracht. Nicht besonders auffallend dürfte es sein, dafs nach Einführung des billigen Vorortstarifs (am 1. October 1891) die Zahl der auf Zeitkarten ausgeführten Fahrten abgenommen hat, da für die nicht unbeträchtliche Zahl solcher Fahrgäste, die ihre Zeitkarten nicht stark benutzen, seit jenem Zeitpunkt der wirthschaftliche Nutzen, den sie bisher durch Beschaffung einer Zeitkarte erreichten, in Fortfall gekommen ist und dem lästigen häufigen Lösen von Fahrkarten durch Beschaffung der neueingerichteten Fahrkartenhefte begegnet werden kann.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7
Jahr	Zahl der Fahrten, die auf der Strecke Berlin-Potsdam ausgeführt wurden, auf Grund gelöster			Zahl der Fahrten auf der Ringbahnstrecke Potsdamer Bahnhof Schöneberg	Summe der Spalten 2 bis 4	Summe der Spalten 2 bis 5
	einfacher Fahrkarten und Rückfahrkarten	Zeitkarten	Arbeiter-Wochenkarten			
	Die Verkehrszahlen sind in Tausenden angegeben.					
1843[1])	450	—	—	—	450	450
1845	405	—	—	—	405	405
1850	482	—	—	—	482	482
1855	494	—	—	—	494	494
1860	654	—	—	—	654	654
1865	967	—	—	—	967	967
1870	1018	—	—	—	1018	1018
1871	1226	—	—	—	1226	1226
1872[2])	1591	—	—	32	1591	1623
1873[3])	1984	176	—	140	2160	2300
1874	2146	270	—	181	2416	2597
1875	2397	497	—	167	2894	2921
1876	2286	570	—	129	2856	2985
1877[4])	2284	—	680	107	2964	3071
1878	2281	—	705	100	3186	3286
1879	2361	—	611	77	2972	3049
1880[5])	2456	713	48	66	3217	3283
1881	2424	883	67	68	3374	3442
1882[6])	2691	995	80	139	3885	3824
1883[7])	2586	1377	125	212	4188	4310
1884	2750	1586	188	454	4524	4978
1885	2916	1752	253	562	4921	5483
1886	3194	1932	302	803	5428	6231
1887	3348	2141	379	972	5868	6840
1888	3612	2312	456	1033	6380	7413
1889	3847	2407	588	1099	6842	7941
1890	4331	2538	616	1215	7479	8694
1891[8])	4960	2597	694	1683	8251	9934
1892[9])	8800	2450	950	2900	12100	14000

Aus Abb. 6 erhellt, daß der Verkehr in den letzten zehn Jahren ganz ungewöhnlich gestiegen ist. Die Zahl der Reisenden auf der Strecke Berlin-Potsdam hat sich seit 1887 etwa verdoppelt, seit 1880 vervierfacht. Wie stark der Verkehr z. Z. an einzelnen Sommertagen ist, dazu liefert ein Beispiel der Sonntag am 3. Juli 1892, an dem auf den Stationen der Strecke Berlin-Potsdam gegen 72000 und auf dem neuen Ringbahnhof 16000 Fahrkarten verkauft wurden.

Der Verkehr auf der Strecke Berlin-Potsdam ist in der Weise auf die beiden Bahnen vertheilt, daß auf der Hauptbahn außer den Güterzügen nur noch Schnell- und Personenzüge (bis Magdeburg und darüber hinaus), sowie eine Anzahl bis Potsdam ohne Aufenthalt durchfahrender Vorortzüge befördert werden. Es sind infolge dessen auf gedachter Strecke, wie schon erwähnt, sämtliche Zwischen-Personenstationen für die Hauptbahn in Fortfall gekommen, und das alte Empfangsgebäude in Berlin dient lediglich der Abfertigung vorgenannten Personenverkehrs. — Der gesamte Vorortverkehr auf der Strecke Berlin-Potsdam wird, abgesehen von dem auf die Hauptbahn verwiesenen Theile — nach Potsdam und den noch weiter entfernt

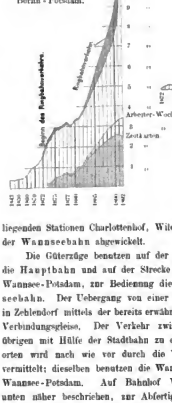


Abb. 6.
Verkehrs-Entwicklung auf der Strecke Berlin - Potsdam.

Abb. 7.
Arbeiter-Wochenkarten.

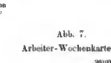


Abb. 8.
Ringbahnverkehr.

liegenden Stationen Charlottenhof, Wildpark und Werder — auf der Wannseebahn abgewickelt.

Die Güterzüge benutzen auf der Strecke Berlin-Zehlendorf die Hauptbahn und auf der Strecke Zehlendorf-Schlachtensee-Wannsee-Potsdam, zur Bedienung dieser Stationen, die Wannseebahn. Der Uebergang von einer Bahn zur anderen erfolgt in Zehlendorf mittels der bereits erwähnten, daselbst vorhandenen Verbindungsgleise. Der Verkehr zwischen Potsdam und den übrigen mit Hülfe der Stadtbahn zu erreichenden Berliner Vororten wird nach wie vor durch die Vorortzüge der Stadtbahn vermittelt; dieselben benutzen die Wannseebahn auf der Strecke Wannsee-Potsdam. Auf Bahnhof Wannsee ist, wie weiter unten näher beschrieben, zur Abfertigung dieser Züge ein besonderer Bahnsteig erbaut worden.

Der Verkehr auf der Wannseebahn und Hauptbahn ist sonach auf der Strecke Berlin-Zehlendorf vollständig und auf der Strecke Zehlendorf-Wannsee-Potsdam nahezu unabhängig von einander.

Da das Verkehrsbedürfniß auf der Strecke Berlin-Zehlendorf ein erheblich größeres ist, als auf der Strecke Zehlendorf-Potsdam, so wird nur ein Theil der fahrplanmäßigen Züge über Zehlendorf hinaus bis Schlachtensee, Wannsee oder Potsdam durchgeführt.

Eine Uebersicht, wie sich der Verkehr im allgemeinen auf die einzelnen Stationen vertheilt, erhält man aus folgender Zusammenstellung:

1) Der Umfang des Verkehrs in den Jahren 1838 — 1842 konnte nicht ermittelt werden.

2) Im Jahre 1872 hat der Personenverkehr auf der Ringbahnstrecke Berlin-Schöneberg begonnen.

3) Im Jahre 1873 sind die Zeitkarten eingeführt.

4) Im Jahre 1877 fand die Einführung der Arbeiter-Wochenfahrkarten statt.

5) Der erhebliche Rückgang des Ringbahnverkehrs in den Jahren 1874 bis 1881 ist durch den Wettbewerb der Pferdebahn (Ringbahn) herbeigeführt.

6) Am 1. October 1883 wurden im Zeitkartenverkehr die „Nebenkarten" eingeführt, für die nur der halbe Preis der „Hauptkarte" zu entrichten ist.

7) Am 1. April 1891 wurde der Grunewaldverkehr von dem Anhalter nach dem Potsdamer Bahnhof verlegt und die neue Ringbahnstrecke Berlin (Potsdamer Bahnhof)-Schöneberg in Betrieb genommen.

8) Die Verkehrszahlen für das Jahr 1892 sind nach der Zahl der bis zum 1. September 1892 verkauften Fahrkarten geschätzt worden. Die außerordentliche Verkehrszunahme im letzten Jahre hat ihren Grund in dem ungemein großen Aufschwung des Vorortverkehrs durch Einführung des billigen Zonentarifs (am 1. October 1891).

Digitized by Google

Name der Station	Zahl der in den Monaten Juli und August 1892 verkauften	
	gewöhnlichen Fahrkarten	Arbeiter-Wochen-Fahrkarten
Berlin Hauptbahnhof	158530	132
„ Wannseebahnhof	435225	4172
Gr. Görschenstraße	212072	6891
Friedenau	97616	1549
Steglitz	194903	4412
Lichterfelde	84324	494
Zehlendorf	84760	1729
Schlachtensee	62269	0
Wannsee	101621	73
Neubabelsberg	34187	221
Neuendorf	24936	761
Potsdam	372373	454
	1761918	20828

Die 20828 Arbeiter-Wochenfahrkarten gelten für 20828 × 12 = 249936 Fahrten.

Zur Umkehr der Züge sind die Stationen Steglitz, Zehlendorf, Schlachtensee und Wannsee — wie bei der Beschreibung des Bahnhofes Steglitz weiter unten genau erläutert ist — mit Nebengleisen versehen, auf denen die Maschinen schnell und ohne den Betrieb zu stören umgesetzt und außerdem Sonderzüge aufgestellt werden können, die je nach Bedarf bequem in die Zugfolge einzuschalten sind.

Um die Locomotiven in beiden Fahrtrichtungen ohne Drehung verwenden zu können, sind auf der Wannseebahn nur Tendermaschinen im Gebrauch.

Sämtliche Züge werden auf der Strecke Berlin-Zehlendorf (Wannseebahn) durchweg mit gleicher Geschwindigkeit und gleichem Anfenthalt auf den Stationen, also nach einem sogenannten starren Fahrplan, gefahren. Auf der Strecke Zehlendorf-Wannsee-Potsdam ist dies mit Rücksicht auf die Güterzüge, die in Zehlendorf von einer Bahn auf die andere übergehen, und die auf der Strecke Wannsee-Potsdam verkehrenden Vorortzüge der Stadtbahn nicht durchführbar. Ein Mißstand ist hieraus bisher nicht erwachsen, weil, wie gesagt, der Verkehr auf der Strecke Zehlendorf-Wannsee-Potsdam erheblich geringer ist, als auf der Strecke Berlin-Zehlendorf.

Die Einrichtungen auf der Wannseebahn sind derart getroffen, daſs sich die Züge auf letztgenannter Strecke ohne weiteres in 5 Minuten und auf der Strecke Zehlendorf-Potsdam in 7 Minuten folgen können; es ist somit die Möglichkeit geboten, den weitgehendsten Erfordernissen des Verkehrs bequem und sicher Genüge zu leisten. Dem zu den verschiedenen Tageszeiten verschieden großen Verkehrsbedürfnifs wird dadurch Rechnung getragen, daſs während der Haupтverkehrsstunden am Morgen, zur Mittagszeit und am Abend erheblich mehr Züge laufen, als in den verkehrsschwachen Zwischenzeiten.

Das Einschieben der Züge in den Betrieb und Aussetzen aus demselben geschieht auf Bahnhof Berlin, wo die erforderlichen Anfstellungsgleise vorhanden sind.

Die Personenzüge der Wannseebahn bestehen Wochentags aus neun Wagen; die Reihenfolge derselben ist, von Osten nach Westen gerechnet: ein Packwagen, ein Wagen III. Klasse, drei Wagen II. Klasse, vier Wagen III. Klasse.

Bei dem Sonntagsverkehr im Sommer werden die Züge nicht wie an Wochentagen mit neun, sondern mit zwölf Wagen und zur besseren Ausnutzung des Schutzwagens nicht mit 60 km, sondern nur mit 45 km Geschwindigkeit gefahren. Jeder Sonntagszug gewährt auf diese Weise bequem Raum für 632 Personen, während Wochentags auf den Zug nicht mehr als 414 Personen zu rechnen sind. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daſs an Wochentagen auf der Wannseebahn z. Z. 14 Züge mehr als an Sonntagen befördert werden. Die Gesamtzahl der Züge, die an verkehrsreichen Sonn- und Feiertagen auf dem Potsdamer Bahnhof, einschließlich Wannsee- und Ringbahn, nach den hierfür besonders aufgestellten Fahrplänen ein- und auslaufen, beträgt zur Zeit 515, gegenüber etwa 250 Zügen, die im Jahre 1890 befördert wurden. Von den 515 Zügen entfallen:

auf die Hauptbahn	88	Züge, einschl.	16	Güterzüge,
„ „ Wannseebahn	168	„		
„ „ Ringbahn	259	„	„ 29	„
zusammen	515	Züge.		

In der Zahl der Ringbahnzüge sind 54 Festtags-Sonderzüge enthalten, an Wochentagen werden daher nur 259 — 54 = 205 Züge gefahren. Auf der Hauptbahn werden Sonntags fahrplanmäſsig nur 20 Züge mehr als Wochentags befördert. Die Zahl der hier werktäglich laufenden Züge beträgt daher 88 — 20 = 68.

Um die Züge auf den Stationen der Wannseebahn thunlichst schnell abfertigen zu können, ist es wie auf der Stadtbahn gestattet worden, dieselben bei noch offenen Wagenthüren in Bewegung zu setzen. Sie führen nur zwei Wagenklassen mit der Ausstattung der II. und III. Klasse der üblichen Personenwagen. Die Trennungswände der einzelnen Abtheile sollen neuerdings, wie bei der Stadtbahn, nicht bis zur Wagendecke reichen, um den Reisenden einigen Zusammenhang und somit Schutz gegen Belästigungen durch Mitreisende zu gewähren.

Das Rauchen ist in beiden Wagenklassen, jedoch nur in bestimmten, von aufsen und innen gekennzeichneten Abtheilen gestattet. Gepäckbeförderung ist auf der Wannseebahn zulässig; der dazu erforderliche Packwagen läuft stets auf der nach Berlin gerichteten Seite des Zuges. Diese Wagenstellung ist durch die Lage der Gepäckaufzüge auf dem Wannseebahnhof bedingt. Letztere sind nämlich am aufsersten Ende des Bahnsteiges an der Stelle angeordnet, an der nach Einfahrt der Züge der erste Wagen hinter der Maschine hält. Die Gepäckabfertigung findet auf diese Weise ohne jede Störung des Verkehrs auf dem Bahnsteig statt.

Zur Fahrt der Züge vom Wannseebahnhof nach den Vororten setzt sich, wie später eingehend beschrieben, eine Wechselmaschine an den Schlufswagen des eingefahrenen Zuges. Mit Rücksicht auf die Zuggeschwindigkeit von 60 km darf derselbe während der Fahrt von Reisenden nicht benutzt werden. Es wird also in der Fahrtrichtung von Berlin nach Potsdam aufser dem am Schlufs des Zuges laufenden Packwagen noch ein leerer Personenwagen befördert. Um diese ungünstige Wagenausnutzung thunlichst zu beschränken, fahren, wie schon gesagt, die Züge im Sommer an Sonn- und Feiertagen nur mit 45 km Geschwindigkeit. Hierdurch wird der Vortheil erreicht, daſs nicht ein ganzer Personenwagen, sondern nur ein Schutzabtheil von Reisenden unbesetzt gehalten werden muſs.

Die Abwicklung des Gepäckverkehrs auf der Wannseebahn wird in der Weise gehandhabt, daſs die Reisenden für jedes Stück Gepäck (ohne Unterschied des Gewichts) eine Fahrkarte III. Klasse für die betreffende Beförderungsstrecke zu lösen haben. Freigepäck wird nicht gewährt. Die Beförderung

Digitized by Google

von Gepäck ohne gleichzeitige Lösung einer Fahrkarte findet außer an Sonn- und Feiertagen, an denen dieselbe untersagt ist, nach den allgemeinen, für den gesamten deutschen Eisenbahn-Verkehrsverband gültigen Abfertigungsvorschriften statt.

Für den Postgepäck- und Eilgut-Verkehr der Vororte auf der Strecke Berlin-Potsdam sind besondere „Post- und Eilgutzüge" eingerichtet, die, wie gewöhnliche Güterzüge, theilweis auf der Hauptbahn befördert werden. Den Personenzügen der Wannseebahn werden nur Post-Briefbeutel beigegeben.

(Schluß folgt.)

Betonbrücke über die Donau bei Rechtenstein (Württemberg).

Mitgetheilt von Straßen-Bauinspector Braun in Ehingen.

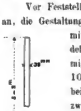
(Mit Zeichnungen auf Blatt 50 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Kurz bevor die Donau den weißen Jura verläßt, durchzieht sie ihr felsiges Bett bei dem reizend gelegenen Dorfe Rechtenstein. Ein mächtiger Felsenklotz von etwa 25 m Länge und 4 bis 5 m Breite erhebt sich hier in der Mitte der Donau und bildet den Mittelpfeiler für die über den Fluß führende Straßenbrücke, die bis zum Frühjahr 1892 aus zwei mit Holzsprengwerken überspannten Oeffnungen von je 23 m Lichtweite bestand. Das linke, anfangs der dreißiger Jahre aus Eichenholz erstellte Sprengwerk zeigte gegen Ende des Jahres 1891 Einsenkungen seiner Fahrbahn bis zu 30 cm, das rechte Sprengwerk bis zu 15 cm. Eine Untersuchung ergab die gänzliche Baufälligkeit des ersteren und auch theilweise die des letzteren, welches im Jahre 1869 durch die K. Eisenbahnverwaltung aus Tannenholz erbaut worden war.

Bei der sehr ungünstigen Vermögens- und Steuerlage der kleinen Gemeinde Rechtenstein, welche die ganze Brückenunterhaltungslast zu tragen hat, mußte bei der Erneuerung der Brücke auf möglichste Sparsamkeit Bedacht genommen werden. Am besten paßte eine Steinbrücke zu den nahe an der Uebergangsstelle aufsteigenden linksufrigen Felswänden, und glücklicherweise erfreut auch im Kostenpunkte der Stein- bezw. Betonbau sowohl über das Eisen als über den Monierbau den Sieg, da auch letzterer, für den infolge einer Aufforderung die Actiengesellschaft für Monierbauten in Berlin bereitwilligst einen Vergleichsentwurf nebst Angebot eingereicht hatte, keine Ermäßigung der Kosten gegenüber dem Betonbau ergab. Denn für diesen waren die Baustoffe: Sand, Kies und Steine, in nächster Nähe der Baustelle billig zu beschaffen; dazu hatte der Betonbau den Vorzug, sich durch seine größeren Massen und bessere Ausbildung der Stirnflächen der felsigen Umgebung erheblich gefälliger anzupassen, als die schmucklosen Quadern Tragtheile des Monierbaues dies gethan hätten.

Vor Feststellung des Entwurfes kam es vor allem darauf an, die Gestaltung der Felsenoberfläche im Flußschlauch zu ermitteln. Dies geschah durch Eintreiben von Nadeln aus 38 mm starken Rundeisen mit hirnförmiger, 42 mm starker Stahlspitze mit einem 10 kg schweren Schlegel, was durch zwei Arbeiter bewirkt wurde. Nach jeder Hitze von zwanzig Schlägen wurde hierbei das Eindringen der Nadel gemessen und aufgeschrieben; trat ein Stillstand der Nadel ein, so wurden noch mehrere Hitzeu auf die Nadel gegeben. Diese ungemein billige und rasche Grunduntersuchung bezw. Aufsuchung eines festen Untergrundes, die sich in den bisherigen Fällen in hiesiger Gegend sehr gut bewährt hat, ergab, daß zur Unterstützung der Lehrbögen in der linken Oeffnung theilweise sich Pfähle eintreiben ließen; in der rechten Oeffnung war dies aber nicht möglich, hier mußte zu Hülfs-Betonpfeilern, welche auf kleineren Stangenpfählen ruhten, gegriffen werden.



Für das linke Ufer glaubte man bei der Nähe der Felsenwände einen felsigen Untergrund in Wasserspiegelhöhe um so mehr annehmen zu dürfen, als unmittelbar vor dem alten linken Ortpfeiler der Felsen zu Tage steht. Bei der Gründung wurde aber nur festgelagertes Felsengerölle angetroffen, welches indes als Widerlager für die Gewölbgrundmauern genügend Sicherheit geboten hat. Der rechte alte, für eine zweispurige Straßenbrücke aus Süßwasserkalk erbaute, auf Pfählen ruhende Ortpfeiler dagegen zeigte gute Ausführung, weshalb aus ihm das Gewölbwiderlager ausgespitzt und nur zwischen die Ortpfeilerflügel ein Betonklotz eingebracht wurde.

Die neue Brücke überspannt dieselben zwei Oeffnungen wie die bisherige, nämlich je zu 23 m Lichtweite. Sie hat 2,5 m Pfeil, 3,4 m Gewölbbreite, 0,65 m Scheitel- und 0,9 m Kämpferstärke. Die Fahrbahn ist zwischen den beiderseitigen erhöhten und 0,7 m breiten Fußsteigen 2,3 m breit. Die Lichtbreite zwischen den Brückengeländern beträgt somit 3,7 m. Die Gewölbe sind dem Verlauf der Drucklinien angepaßt, ihre Leibungen haben Hallmesser von 30 m gegen die Scheitel und von 22,3 m gegen die Widerlager. Die Brückenfahrbahn hat Steigungen von 3 v. H. von den Ortpfeilern bis zu den Gewölbscheiteln, von da bis zum Mittelpfeiler von 1 v. H. Die Beanspruchungen der Gewölbe sind bei Vollbelastung der Brücke:

im Scheitel	. . . . .	17 kg/qcm.
in der Bruchfuge	. . . .	18 „
im Kämpfer	. . . . .	13 „
Ufergrundmauer links	. . .	3 „
„ rechts	. . .	1 „

die Betonmischungen und der Cementverbrauch sind:

Beton	Mischung: Cement, Sand, Kies	Cementverbrauch für 1 cbm Beton
der Grundmauern .	1 : 4 : 8 + ¾ Bruchsteine	133 kg
der Gewölbe . . .	1 : 2½ : 5 + ¼ „	267 „
der Bleifugenquader	1 : 2 : 4	310 „
über den Gewölben	1 : 4 : 8 und 1 : 3 : 6	192 „
der Auskragungen u. Fußsteigplatten	1 : 2 : 4	418 „

Gegen das linke Widerlager erbreitert sich das linke Gewölbe von 3,4 m auf 5 m, um der Brückenfahrbahn die nach beiden Seiten nöthigen Einmündungsbögen auf die rechtwinklig zur Brückenachse am linken Ufer sich hinziehende Straße zu geben.

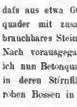
Digitized by Google

Die durch Herrn Regierungsdirector v. Leibbrand eingeführten gelenkartig wirkenden Gewölbeinlagen aus Weichwalzblei in die Kämpfer- und Scheitelfugen (s. Zeitschrift f. Bauwesen Jahrg. 1888. S. 235) sind auch hier zur Anwendung gekommen. Ihre Beanspruchung wurde zu 60 kg/qcm festgesetzt, woraus die Breite der 20 mm starken Weichwalzbleiplatten sich für die Scheitel zu 18 cm und für die Kämpfer zu 20 cm berechnet. Die Bleifugenquader, zwischen welche die Bleiplatten zu liegen kamen, wurden (in der Mischung: Cement, Sand, Kies — 1 : 2 : 4) 60 cm stark hergestellt und waren bei der Gewölbeausschalung mindestens sechs Wochen alt. Beim Auflegen der Bleifugenquader der Kämpfer auf die Lehrgerüste an die Bleiplatten sind an der inneren Gewölbleibung in die Bleifugen Hartholzkeile so eingelegt worden, dafs sie nach dem Erhärten den an die Betonquader gestampften Gewölbebetons bequem wieder entfernt werden konnten. Sie hatten den Zweck, eine Verengung der Bleifugen beim Einbringen des Gewölbebetons an die Bleifugenquader zu verhindern, und wurden nach etwa zwei Tagen entfernt. Nachdem die Bleifugenquader an den Kämpfern versetzt waren, ist jedes Gewölbe in drei Arbeitstagen fertig betonirt worden.

Die Brückenstirnen sind mit Steinen des weifsen Jura-Kalkes verkleidet. Auch die Gewölbstirnen sollten Vorsetzquader aus diesem Material erhalten, das neben der Brücke in hohen

Ansicht der Brücke bei Rechtenstein mit ihrer Umgebung.

Wänden ansteht. Die Felsen zeigten sich jedoch so stichig, dafs aus etwa 60 cbm gelösten Material nur zwei Gewölbstirnquader mit zusammen 0,2 cbm zu erhalten waren. Anderes brauchbares Steinmaterial steht in der Nähe nicht zur Verfügung. Nach vorausgegangenen, günstig ausgefallenen Versuchen habe ich nun Betonquader der Mischung 1 : $2^1/_2$: 5 anfertigen lassen, in deren Stirnflächen die aus weifsem Jura-Kalk gefertigten roben Bossen in ein Mörtellager, als Bindemittel zwischen Beton und Bossen, 15 bis 25 cm tief eingesetzt worden sind. Die 5 cm breiten Flächen neben den Bossen, die als sog. Schlanze wirken, sind ebenfalls aus Cementmörtel hergestellt, wie die übrigen sichtbaren Quaderflächen. Diese Beton-Stirnquader wirken sehr gut und haben sich tadellos gehalten; auch ist mit denselben ein Verband von 30 cm möglich geworden. Sie wurden durch besonders zuverlässige Arbeiter unter strenger Beaufsichtigung hergestellt.



Beim Wölben hat man diese Gewölbstirnquader versetzt, die 2 cm starken Lagerfugen mit Cementmörtel, der möglichst dickflüssig sein mufste, vollgestampft und sodann das übrige Gewölbe nach dem Fugenschnitt sorgfältig anbetonirt. Unmittelbar vor dem Anbringen des Betons sind die Berührungsflächen der Betonquader mit Mörtel beworfen worden. Abends wurde der Gewölbebeton durch eine nach dem Fugenschnitt gestellte Diele abgeschlossen.

Die Gewölbedielen waren mit Rollenpapier bedeckt, welches vor dem Betonniren einen Anstrich von Seifenwasser erhielt. Nach dem Ausschalen konnte das Papier leicht abgebürstet werden. Die innere Gewölbleibung hat eine 2 bis 3 cm starke Cementmörtellage.

Zuerst ist das linke Brückengewölbe hergestellt worden und nach dessen Ausschalen unter Verwendung derselben Lehrlagen das rechte.

Die Gesammtkosten der Brücke haben 13800 ℳ betragen. Es stellt sich daher das Quadratmeter Brückenbahn zwischen den Geländern und den sichtbaren Kämpfern mit zusammen 173 qm auf 80 ℳ.

Digitized by Google

Am 15. Mai wurde mit den Bauarbeiten begonnen, am 15. October, also nach fünf Monaten, waren dieselben beendet. Die Darstellung auf S. 441/42 giebt ein Bild von der fertigen Brücke und ihrer Umgebung.

Vierzehn Tage nach Gewölbschluß sind die auf Sandkästen ruhenden Lehrbögen abgelassen worden. Hierbei war die Scheitelsenkung 10 mm. Der Aufbau auf den Gewölben wurde über

Brücke vor dem Ausgießen der Bleifugen, nur durch die Bleigelenke getragen.

den Bleifugen erst geschlossen, nachdem die ganze Brückenlast auf das Gewölbe gebracht war. Zugleich sind dann die Bleifugen mit Cementmörtel vergossen worden. Die Scheitelsenkung hat nun links 40 mm, rechts 30 mm betragen. Der letzteren Senkung entspricht eine Verkürzung der inneren Leibungslinie von 16 mm. Hiervon entfallen auf das Anpressen der Bleiplatten an die Quader, also auf Verengung der Bleifugen, nach den Messungen 7 mm. Es verbleiben somit für die Zusammendrückbarkeit des Gewölbebetons 9 mm oder 370 Milionstel des gedrückten Maßes. Beim linken Gewölbbogen hat wahrscheinlich auch eine kleine Zusammenpressung des Untergrundes stattgefunden.

Es hat sich auch bei diesen Steinbögen, wie bei anderen von mir mit Bleigelenken erbauten, ergeben, daß die Bleiplatten, selbst nach dem Aufbringen der vollen Bogenbelastung, nicht überall an den sie pressenden Quadern anliegen, auch war die Größe der Scheitelsenkungen für die beiden Gewölbstirnen desselben Bogens stets verschieden. Der Unterschied betrug bis zu 15 mm. Diese Erscheinungen dürften darauf zurückzuführen sein, daß es eben nicht möglich ist, die Bleiplatten ganz genau an die Quaderflächen anzulegen. Auf dieses Anpressen der Bleiplatten an die Quader kommt bei den vorliegenden Bögen immerhin eine Scheitelsenkung von 10 mm. Daß aber trotz der Vollbelastung der Brückengewölbe die Bleiplatten an vielen Stellen die Quader gar nicht berühren, beweist, daß eben das Weichwalzblei einen höheren Druck als 60 kg/qcm aushält. Es haben denn auch Versuche (s. Zeitschr. f. Bw. Jahrg. 1888. S. 239) ergeben, daß die zu Bleigelenken verwendeten Weichwalzbleiplatten einen Druck von 120 kg/qcm noch dauernd auszuhalten vermögen. Dieses Ergebnis fand sich bei voller Belastung der ganzen Bleiplatten. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß wenn nur einzelne Theile einer solchen Weichwalzbleiplatte einen Druck, etwa in Plattenmitte, anfrunehmen haben, sie imstande sind, einen erheblich höheren Druck als 120 kg/qcm dauernd auszuhalten. Es werden dann auch die Quader denselben hohen Druck auszuhalten haben und die hohlen Bleigelenkstellen werden für immer hohl bleiben.

Will man nun mit Sicherheit die volle Anpressung der Bleipitten an die Quader bewirken, so muß ihre Breite so bemessen werden, daß das Blei auf mindestens 120 kg/qcm beanspruchte wird. Im vorliegenden Fall mußten die Bleiplatten im Kämpfer nur 10 cm, im Scheitel nur 9 cm Breite erhalten: etwas unheimlich schmale Gelenke! Ich möchte in Anregung bringen, statt der Bleiplatten Cementmörtel, etwa der Mischung 1 : 1, in solcher Breite je in eine Kämpfer- und Scheitelfuge und in die Mitte der Gewölbstärke einzubringen, daß die Beanspruchung beim belastetem Gewölbe etwa 70 bis 100 kg/qcm beträgt. Dieser Mörtel hat nach vier Wochen etwa 250 kg/qcm Bruchfestigkeit, und hätte im vorliegenden Falle eine Breite von 17 und $15\frac{1}{2}$ cm erhalten müssen. Eine solche Mörteleinlage mit Sicherheit überall satt anliegend zwischen die Gelenkquader zu bringen, dürfte keine Schwierigkeit haben. Bei der Ausschalung wäre die gelenkartige Wirkung dieser Einlagen vollständig gewahrt, die Drucklinie ebenso festgelegt wie bei den Bleiplatten, die Quaderbeanspruchung eine gleichmäßigere und ungleiche Scheitelsenkung wohl ganz ausgeschlossen.

Selbstverständlich müßten auch diese Mörteleinlagen wie die Bleieinlagen nach je etwa 1 m Länge Unterbrechungen von etwa 10 cm haben, um das spätere Ausfüllen dieser Fugen mit Mörtel zu erleichtern. Diese auf 70 bis 100 kg/qcm beanspruchten Mörteleinlagen werden stets höher beansprucht bleiben als die später ausgefüllten Fugenstellen und so auch bei den Wärmebewegungen des Gewölbes bezw. dessen Scheitels gelenkartige Wirkungen wirksheinlicher machen, als die nur auf 60 oder 70 kg/qcm beanspruchten Bleieinlagen, die durch das infolge der Wärmebewegungen des Gewölbes eben doch noch zustande kommende Quetschen schließlich nicht unerhebliche Druckverminderungen erfahren werden, die dann durch die äußeren Gewölbstärketheile aufgenommen werden müssen, und zwar wird je nach dem Sinne der Bewegung das Gewölbe an der inneren oder äußeren Leibung einen erhöhten Druck aufnehmen. Auch darüber sind die Sachverständigen noch nicht einig, ob das in Cement gebüllte Blei mit der Zeit chemische Veränderungen erleidet oder nicht.[1])

Den Portlandcement zur Rechtensteiner Brücke lieferten die Oberschwäbischen Cementwerke in Ehingen (Stuttgarter Cementfabrik in Blaubeuren, Allmendingen und Ehingen). Die normenmäßig angefertigten Probekörper der Mischung (Cement: Normalsand — 1 : 3) mußten am siebenten Tage nach ihrer Fertigung, den ersten Tag an der Luft und sechs Tage im Wasser liegend, mindestens 15 kg/qcm Bruchfestigkeit auf Zug haben. Die Mahlfeinheit wurde durch Metallsiebe von 900 und von 5000 Maschen auf 1 qcm festgestellt. Im ersteren durften vertragsmäßig nicht mehr als 10 v. H., im letzteren nicht mehr als 25 v. H. Rückstand bleiben. Die Bindezeit des Cements war auf mindestens vier Stunden bestimmt. Die Cementprüfungsvorrichtungen stellte die den Cement liefernde Fabrik auf die Dauer des Baues zur Verfügung. Jede Cementsendung ist auf obige Bedingungen untersucht worden. Die Raumbeständigkeit des Cements wurde durch Glasproben festgestellt. Anstände haben sich bei den Untersuchungen nie ergeben.

Das Durchschnittsergebnis sämtlicher Untersuchungen ist:
Rückstand im 900 Maschensieb 3 v. H.,
im 5000 Maschensieb 24 v. H.,
Zugfestigkeit der Probekörper der Mischung 1 : 3 am siebenten Tage, von 11 Untersuchungen zu je 12 Körpern 19,5 kg/qcm, hierbei sind die Grenzwerte 18,1 und 22,8 kg/qcm.

1) In der Schrift: „Der Portlandcement und seine Anwendung im Bauwesen“ bearbeitet im Auftrage des Vereins Deutscher Portlandcement-Fabrikanten, Berlin 1892 — heißt es S. 286: „Cement verhält sich gegen Blei und Zink im allgemeinen feindlich“ und „Bleirohre werden durch die unmittelbare Berührung mit Cementmörtel oder Mörtel aus hydraulischem Kalk leicht zerstört, indem das Blei in pulverförmiges Bleioxyd verwandelt wird.“

Digitized by Google

Durch die Rechtensteiner Donaubrücke ist die Zahl der im Jahre 1881/82 bei Teinach erstmals erbauten, weit- und flachgesprengten Steinbögen wiederum vermehrt worden. Aber auch die Spannweiten der Stein- oder Betongewölbe werden zunehmen. Dabei wird freilich auch den Wärmebewegungen des Scheitels und Mauerwerks und den hierdurch hervorgerufenen Längenveränderungen der Verkehrsflächen mehr als bisher Rechnung getragen werden müssen, etwa durch bleibende Trennung des Ankengemäuers von den Widerlagerampfmauerungen. Beim Steinbogen z. B. von 33 m Weite mit $^1/_{10}$ Pfeil (Teinach) bewegt sich der Scheitel bei $21^1/_2°$ Wärmeunterschied um 1 mm senkrecht, also bei den vorkommenden 50° um 20 mm. Drehpunkte dieser Bewegungen sind die Kämpfer.

Ein Betonbogen von 50 m Weite mit 5 m Pfeil, wie er gegenwärtig über die Donau bei Munderkingen Oberamts Ehingen unter meiner Oberleitung für eine Straßenbrücke ausgeführt wird, hat bei 50° Wärmeunterschied rechnungsmäßig erhaltene senkrechte Scheitelbewegungen von 60 mm und in der Fahrbahn über den Kämpfern Fugenöffnungen bis zu 30 mm Weite. Es wird die Zeit nicht mehr fern sein, in der durch bleibende, zweckentsprechend ausgeführte, sichtbare Kämpfergelenke die Wärmebewegungen weit gesprengter flacher Stein- und Betonbögen unschädlich gemacht werden.

Die Formveränderungen der Eisenbahnschienen an den Stößen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 51 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die schnelle Zerstörung der Schienenenden, welche oft in größerem Maße bei neueren als bei älteren Oberbauarten beobachtet wurde, hat Veranlassung gegeben, die Vorgänge an den Schienenstößen einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, um ein möglichst getreues Bild von den Ursachen der Zerstörungen und von der Art und Weise, wie sie im Gleise vor sich gehen, zu gewinnen. Von wie großem wirthschaftlichen Schaden die zerstörenden Wirkungen an den Stößen werden können, mag folgende Erscheinung erläutern.

Ein im Jahre 1884 neu gelegtes 3 km langes Gleis mit eisernen Querschwellen, 130,5 mm hohen Stahlschienen mit scharf unterschnittenem Kopfe (Form 4b) und 140 mm hohen Winkellaschen wurde nach siebenjährigem Bestehen in seiner ganzen Länge aufgenommen. Die Untersuchung an 500 im Zusammenhange gelegenen Schienen ergab, daß von den Stirnflächen bereits drei von hundert mit größeren oder kleineren in das Innere des Kopfes gehenden Spalten behaftet waren, ein weiterer großer Theil an den Enden derartige Verdrückungen zeigte, daß die Zerstörung in kurzer Zeit zu erwarten gewesen wäre, während ein anderer nicht unbedeutender Theil nur geringe Veränderungen erkennen ließ. Die den Schienenenden eigenthümlichen Formveränderungen waren an einzelnen Schienen bis auf etwa 20 cm vom Ende zu verfolgen, während an dem ganzen übrigen Theil der Schiene eine gleichmäßige Abnutzung der oberen Kopffläche von etwa 0,5 mm beobachtet wurde. Das Mißverhältniß zwischen dem Verschleiß der Schienenenden und der Schienenmitten war derartig, daß die Schienenmitten im Durchschnitt etwa eine dreifach größere Dauer als die Schienenenden vermuthen lassen. Wird nun erst mit der Auswechslung einzelner Schienen begonnen, was auf der bezeichneten Strecke bei mäßigem Verkehr schon nach siebenjährigem Bestehen nothwendig geworden war, so wird, wie die späteren Betrachtungen zeigen werden, die Zerstörung um so schneller um sich greifen und den Verfall des ganzen Stranges in verhältnißmäßig kurzer Zeit herbeiführen. Die einzige Hülfe würde dann vielleicht sein, sämtliche Schienen so weit zu kürzen, als die Formveränderungen an den Enden reichen, und aus dem Rest ein neues Gleis zusammenzustellen.

Um die Ursachen dieses Mißstandes sicher zu erkennen, erschien es unerläßlich, zunächst den Zustand der Schienen, wie er sich im Laufe der Zeit unter den Angriffen der Räder herausbildet, festzustellen und die Veränderungen des Zustandes, d. h. die Formveränderungen, an verschiedenartigen Oberbauarten womöglich von ihrem ersten Entstehen bis zur eintretenden Zerstörung des Materials zu verfolgen. Jede Art des Oberbaues und jede Art der Schienenverbindung zeigt eigenthümliche Formveränderungen an den Stößen. Sind diese Eigenthümlichkeiten durch Messungen festgestellt, so läßt sich leicht beurtheilen, welche Umstände besonders schädlich oder günstig auf die Erhaltung der Schienen wirken.

Ein genügend genaues Bild der gesammten Formveränderungen der Schienen wird durch die Untersuchung ihrer Querschnitte und ihres Längenschnittes gewonnen. Nach diesen beiden Richtungen hin sind daher die hauptsächlichsten Messungen vorgenommen worden. Da es sich vielfach um die Kenntniß geringer Formveränderungen handelte, so war auf einen hohen Grad von Genauigkeit und Sicherheit der Messungen Gewicht zu legen. Zum Zweck der Querschnittsmessungen wurden die zu untersuchenden Schienenenden senkrecht zur Längenachse in Scheiben geschnitten und die Umrisse dieser Scheiben mit einem scharfen Stift auf das Papier übertragen. In diese Bilder wurde auf gleiche Weise ein Querschnitt aus dem mittleren, gleichmäßig abgenutzten Theil derselben Schiene und schließlich der ursprüngliche Querschnitt aus ungebrauchten Schienen derselben Lieferung, oder mit Schablonen, die nach den Schienenzeichnungen gefertigt waren, eingezeichnet. Aus diesen Darstellungen läßt sich unmittelbar das Maß der gleichmäßigen Abnutzung und das Verhältniß der Abnutzung der Schienenenden zur Abnutzung der Schienenmitten erkennen und berechnen, auch die Art der seitlichen Verdrückung des Materials genau beobachten. Werden in dieser Weise genügend viele Querschnitte in der Nähe der Schienenenden untersucht, so erhält man ein deutliches Bild des Verlaufes der Formveränderungen der Schiene von ihrem Ende bis zur Stelle der gleichmäßigen Abnutzung.

Die Längenschnitte der Schienenenden geben ein zusammenhängendes Bild von der Höhenänderung der Schienen, der Verdrückung des Kopfes nach der Stirnseite, von der Verbiegung der Schienenenden in senkrechter Richtung und, wenn die Messungen im Gleise vorgenommen werden, von der Einsenkung der Laufflächen der Schienen an den Stößen. Von dieser letzteren Messung der Stoßsenkungen, die kurz als Oberflächenmessungen bezeichnet werden mögen, gehen die nachfolgenden

Digitized by Google

Untersuchungen in der Regel aus. Mit Hülfe der Querschnittsmessungen läfst sich aus ihnen das Mafs der Oberflächenabnutzung und der Verbiegung der Schienenenden ableiten, sodafs es der Aufnahme wirklicher Längenschnitte nicht bedarf. Die Oberflächenmessungen wurden ausgeführt durch Auflegen eines genau abgerichteten eisernen Lineals von 1 m Länge und Unterschieben eines keilförmigen Mafsstabes, mit dem die Senkungen der Lauffläche bis auf 0,1 mm Genauigkeit gemessen werden konnten.

Schliefslich ist noch einer Art von Messungen zu erwähnen, die den Zweck hatten, über die gegenseitige Verschiebung der benachbarten Schienenenden beim Ueberfahren von Zügen Aufschlufs zu geben. Das Mafs dieser Verschiebungen läfst auf eine mehr oder weniger starre Verbindung der Schienen durch die Laschen schliefsen, die wiederum von Einflufs auf die Art der Formveränderung der Schienen ist. Die zu diesen Messungen benutzte Vorrichtung ist in Text-Abb. 1 dargestellt.

Abb. 1.

Die beiden Bügel A und B werden innerhalb der Stofsstücke an je einem Schienenende derartig angebracht, dafs die Dorne a und die Schraubenspitzen b in vergekörnte Löcher an den Seiten der Schienenköpfe eingreifen. Zwischen den Bügel A und den Schienenkopf wird ein starkes, für Messingschrift zubereitetes Papierstück geschoben. Beim Anziehen der Schraube b wird durch das Federn des Bügels das Papier unverschieblich gegen die Schiene gepreſst. Am Bügel B sitzt eine breite Feder C mit dem Messingstift D, der die gegenseitigen Bewegungen der Schienenköpfe auf dem Papier verzeichnet. Die Ruhelage wird nachträglich durch leichtes Andrücken des Stiftes gegen das Papier bezeichnet.

Die nach den vorbeschriebenen Richtungen vorgenommenen zahlreichen Messungen haben ergeben, dafs in vollständig gleichartigen und gleichalterigen Oberbauarten die Formveränderungen zwar in sehr verschiedenen Graden jedoch in ganz bestimmten immer wiederkehrenden Formrichtungen auftreten. Der Grad der Formveränderungen hängt von Zufälligkeiten in der Stofslage ab, die Formrichtung verrugsweise von der Art der Schienenverbindungen.

Eine Auswahl der Messungsergebnisse ist auf Blatt 51 dargestellt. Die Oberflächenmessungen (Abb. 1 bis 20 daselbst) sind in einem Längenmafsstabe von 1 : 6 und in einem Höhenmafsstabe von 25 : 3 aufgetragen. Daneben sind die Querschnitte der Schienen und der Stofsverbindungen für sämtliche untersuchten Oberbauarten dargestellt, auch die nöthigen Angaben über die Lage und das Alter des Gleises eingetragen. Die Messungen Abb. 1 bis 14 wurden auf der eingleisigen Strecke Belgard-Stolp ausgeführt, die täglich durchschnittlich mit je 6 Zügen nach jeder Richtung durchfahren wird.

Die Beispiele Abb. 1 bis 6 der Oberflächenmessungen sind, nach dem Alter der Gleise geordnet, dem neuesten Normaloberbau der preufsischen Staatsbahnen, Schienenform 6h auf Holzschwellen, entnommen. Wie aus den Darstellungen zu ersehen ist, entstehen schon bald nach dem Verlegen des Gleises an den äufsersten Schienenenden deutlich wahrnehmbare Einsenkungen, die im Laufe der Jahre sich mehr und mehr zu tiefen Knicken ausbilden. Die Form dieser Knicke ist mehrfach von Zufälligkeiten abhängig. So verdankt der scharfe Knick des rechten Schienenendes in Abb. 3 offenbar seine Form der ursprünglich höheren Lage der rechten Schiene, während die linke tiefer liegende Schiene, die nicht so heftigem Anprall am äufsersten Ende ausgesetzt ist, eine flachere, mehr vertheilte Abnutzung erkennen läfst. Aehnliche Ursachen scheinen die verschiedene Abnutzung der Schienenenden in Abb. 1 und 4 beeinflufst zu haben. Dafs das linke Schienenende in Abb. 2 trotz seiner höheren Lage nur wenig abgenutzt ist, hat seinen Grund darin, dafs die Laschen an dieser Stelle nicht vollkommen schliefsen und der Schiene gestatten, dem Stofse auszuweichen. Eine Messung ergab, dafs bei der Ueberfahrt von zwei Zügen das linke Schienenende um 0,8 mm gegen das rechte, und dieses um 0,4 mm gegen das linke Ende sich senkte, dafs also der Höhenunterschied der Ruhelage während der Ueberfahrt verschwand. Ebenso verhält es sich mit dem linken Schienenende in Abb. 5, welches sich gegen das rechte um 1 mm senkte, während die Senkung des rechten Endes gegen das linke nur 0,7 mm betrug.

Die Beispiele Abb. 7 bis 10 sind von einem 9 Jahre alten Oberbau aus eisernen Querschwellen und den früheren Normalschienen der preufsischen Staatsbahnen (Form 4h), deren Kopfhöhe 2,5 mm geringer ist als die der spätern Normalschiene. Dieser Oberbau zeigt eine im Verhältnifs zu seinem geringen Alter sehr weitgehende Abnutzung der Kopfenden, wie sie sich schon bei einer äufseren Besichtigung des Gleises auffallend bemerkbar macht. In Abb. 7 ist die Abnutzung beider Schienenenden bei festem Laschenschlufs sehr gleichmäfsig. Eine gegenseitige Senkung der Schienenenden bei der Ueberfahrt hat hier nicht gefunden werden können. Die oberen Kopfflächen sind merklich nach der Stirn gedrückt, sodafs die Stofsfläche in der Laufffläche 3 mm enger ist als an den Seiten der Köpfe. Beispiel Abb. 8 zeigt aufser einer gröfseren Höhenabnutzung eine weitgehende seitliche Verdrückung der Kopfenden, wie aus der oberen Ansicht Abb. 8a ersichtlich ist. Der Zustand des rechten Schienenendes läfst nach Vergleichen mit anderen Schienen darauf schliefsen, dafs seine Zerstörung in kurzer Zeit eintreten wird. Die Ursache der weitgehenden Abnutzung ist vielleicht zum Theil auf einen Höhenunterschied in der Lage der Schienen, der nach der jetzigen Lage des wagerechten Theiles der Schienenoberflächen ursprünglich nahezu 0,5 mm betragen haben dürfte, zurückzuführen.

Aus den Beispielen Abb. 9 und 10 ist der schädliche Einflufs ersichtlich, der durch Auswechslungen einzelner Schienen in der kurzen Zeit von noch nicht zwei Jahren ausgeübt ist. Der Höhenunterschied der Enden in Abb. 9 hat sich trotz des festen Laschenschlusses noch nicht ausgeglichen. Der Kopf der linken, höher liegenden Schiene ist an der Laufefelle stark nach der Stirn verdrückt (Abb. 9a), sonst aber nicht besonders stark angegriffen, während die tiefer liegende rechte Schiene starke

Digitized by Google

seitliche Verdrückungen des Kopfes und zwar nicht am äußersten Ende, sondern erst in einer gewissen Entfernung aufweist. In Abb. 10 hat ein Höhenausgleich an den Schienenenden zwar stattgefunden, doch unter Zerstörung des rechten Kopfes, in dem sich eine etwa 30 mm lange tief in das Innere reichende Spalte befindet (Abb. 10a).

Die bisher erwähnten Oberbauarten haben eine starre Stoßverbindung mit kräftigen Winkellaschen, deren Stützflächen im Verhältnis von 1 : 4 geneigt sind, gemeinsam. Der Einfluß dieser starren Verbindung auf die Steigkeit der Lauffläche ist aus den Abbildungen leicht daran zu erkennen, daß die Schienen, sobald sie in den Bereich der Laschen eintreten, eine nahezu gleiche, wagerecht erscheinende Richtung annehmen. Die dauernden Formveränderungen an den Schienen zeigen sich nur in den mittleren Bereiche der Laschen, sind aber von der sonstigen Lage des Gleises wenig abhängig. Sie erstrecken sich nach den Messungen nicht weiter als etwa 20 cm vom Schienenende und machen sich äußerlich bemerkbar, außer in der Senkung der Schienenoberfläche, in der Verdrückung des Kopfes nach der Stirn und nach den Seiten. Die Stirnverdrückungen nehmen zuweilen eine solche Ausdehnung an, daß die Stoßlücke um 8 mm gegen das ursprüngliche Maß verengt wird. Die Seitenverdrückungen des Kopfes entstehen in den meisten Fällen am äußersten Ende, oft indessen, namentlich bei fortgeschrittener Abnutzung, in einiger Entfernung, etwa bis 10 cm vom Ende. Die neben gezeichnete Abb. 2 zeigt eine Art der Verdrückung, wie sie besonders häufig und in allen Graden der Entwicklung beobachtet wurde. Der mittlere Theil des Kopfes, der dem unmittelbaren Angriff der Räder ausgesetzt ist, wird gewaltsam nach unten gestaucht, wobei die Seitentheile des Kopfes nach außen nachgeben müssen.

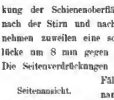


Abb. 2.

In welchen Abmessungen diese Seitenverdrückungen vor sich gehen, ist aus den Querschnitten Abb. 26 Blatt 51 ersichtlich. Die untersuchte Schiene hat sieben Jahre im Gleise auf eisernen Querschwellen gelegen, die obere Kopffläche im mittleren Theil der Schiene ist gleichmäßig 0,5 mm abgenutzt und zeigt keine Spuren von seitlicher Verdrückung. Die stärksten seitlichen Verdrückungen liegen in einer Entfernung von 1 bis 5 cm vom Ende. Sie beträgt im Querschnitt 26b, in einem Abstand von 4,5 cm vom Ende, 40 qmm, während der gesamte Materialverlust am Schienenkopf in demselben Querschnitt 34 qmm, in der Mitte der Schiene 20 qmm beträgt. Nach Vergleichung mit anderen bereits zerstörten Schienen läßt sich vermuthen, daß dieses Maß der Verdrückung ziemlich die Grenze erreicht hat, bei der der Zusammenhang des Materials aufgehoben wird und die Bildung von Kopfspalten eintritt. Nicht der Verschleiß an Material, sondern die Verdrückungen der Form sind daher die Ursache der vorzeitigen Zerstörung der Schienenköpfe. Welches Maß diese Verdrückungen bis zur Zerstörung annehmen können, hängt wesentlich von der Beschaffenheit des Materials ab.

Weiterhin ist zu beachten, daß die Oberflächenmessung Abb. 26d, die vor der Zerlegung der Schiene vorgenommen wurde, eine größere Senkung der Lauffläche nachweist, als der Höhenverlust der Schiene beträgt, daß also mit der Abnutzung auch eine Verbiegung des Schienenendes verbunden ist, eine Erscheinung, die fast überall wiederkehrt. Im vorliegenden Falle beträgt die senkrechte Verbiegung des Schienenendes, wie auch durch Messung an der Fußfläche festgestellt wurde, 1,2 mm.

Die senkrechten dauernden Verbiegungen der Schienenenden sind für die weitere Entwicklung der Formveränderungen von beachtenswerthem Einfluß. Bei den bisher behandelten starren Laschenverbindungen sind sie nur innerhalb des Bereiches der Laschen beobachtet worden und entsprechen hier ungefähr der Abnutzung der Laschenstützflächen und der unteren Kopfflächen. Denn trotz dieser Abnutzungen, die nach den Messungen mehr als 1 mm betragen, ist in den meisten Fällen der dichte Schluß zwischen den Laschen und den Schienenköpfen bewahrt. In anderen Fällen, in denen Lücken zwischen den Laschen und den Schienenköpfen vorhanden waren, konnten sie auf eine Hebung des Schienenendes infolge starken Anhebens der benachbarten Stoßschwellen zurückgeführt werden. Im allgemeinen ist zu beobachten, daß die Stützflächen der Schienenköpfe durch die harten Schläge sich ebenso der Form der Laschenstützflächen anpassen wie das geschmiedete Eisen der Form des Gesenkes.

Infolge der Abnutzung des Schienenkopfes und der Verdrückung und Verbiegung des Schienenendes wird schließlich die Oberflächenmessung am Stoß so grofs und der Knick so stark, daß das Rad das äußerste Ende der Schienen nicht mehr berührt, sondern erst in einer gewissen Entfernung vom Ende aufsetzt, was sich im Gleise durch die äußere Erscheinung der Laufläche leicht erkenntlich macht.

Abb. 11 und 12 Blatt 51 zeigen zwei Beispiele der Stoßsenkungen in einem elf Jahre alten Langschwellenoberbau der Form Haarmann, in dem die Schienenstöße gegen die Schwellenstöße um 1,80 m versetzt sind. Sie unterscheiden sich in ihrer Form wenig von den bisher betrachteten, sind indessen durchweg etwas flacher geneigt. Die Zerstörung an den Schienenenden ist im Verhältnis zum Alter des Oberbaues als weit vorgeschritten zu bezeichnen, wie es scheint aber nicht soweit, als bei dem Oberbau der Schienenform 4h auf eisernen Querschwellen. In Abb. 27 Blatt 51 sind Querschnittsmessungen dargestellt, die etwa die gleiche Art der Formveränderung erkennen lassen wie in Abb. 26. Weiter zeigen sich Abnutzungen an den oberen Laschenstützflächen und an der Oberfläche der Langschwellen unter den Schienenstößen.

Wesentlich verschieden von den bisher besprochenen Schienenarten verhalten sich die älteren mit Unterschneidungen von 1 : 2,12 versehenen, auf Holzschwellen mit schwebendem Stoß verlegten Stahlschienen, Form 100. Die Laschen haben zum Theil die in Abb. 24 Blatt 51 links dargestellte ältere flache Form, zum Theil die ebendaselbst rechts dargestellte gekröpfte Form. Auf einzelnen Strecken sind beide Sorten gemeinsam, und zwar die gekröpften Laschen an der inneren, die Flachlaschen an der äußeren Seite des Gleises verwendet. Schon eine äußerliche Besichtigung läßt unzweifelhaft erkennen, daß die Kopfenden dieser Schienen weniger nach der Stirn und nach den Seiten verdrückt, überhaupt weniger abgenutzt sind als die Enden der neueren Stahlschienen mit scharfen Unterschneidungen und starrer Stoßverbindung. An den Schienen mit gekröpften Laschen kehrt die in Text-Abb. 2 dargestellte Art der Verdrückung allerdings häufig wieder, jedoch in geringerem Grade,

Digitized by Google

während sie an den Schienen mit Flachlaschen nicht gefunden wurde.

Aehnlich verhalten sich die Eisenschienen derselben Form mit Flachlaschenverbindung. Ihre Kopfenden sind zwar vielfach gespalten und verdrückt, doch auch die mittleren Theile sind nicht frei von Längsrissen und Verdrückungen. Jedenfalls ist die Abnutzung über die ganze Schienenlänge gleichmäßiger, daher die Ausnutzung des Materials günstiger als bei den neueren Schienenarten. Verdrückungen nach der Stirnseite sind in sehr geringem Maße vorhanden. Wo sich Seitenverdrückungen bilden, erreichen sie ihr größtes Maß etwa 5 bis 6 cm vom Ende der Schiene. An 225 Schienen, die nach 17jähriger Lage im Gleise im Zusammenhang aufgenommen wurden, waren 6 von hundert der Stirnflächen mit Spalten behaftet und 15 von hundert der Kopfenden merklicher als der mittlere Theil nach den Seiten verdrückt.

Je geringer indessen bei den weniger starren Laschenverbindungen die Abnutzung der Schienenenden ist, desto mehr machen sich senkrechte Verbiegungen der Schienenenden bemerkbar, die zum Theil zwar vorübergehender Natur und durch Senkungen der Stoßschwellen hervorgebracht, meistens jedoch dauernder Art und durch Heben der Schwellen nicht zu beseitigen sind. Die Verbiegungen beschränken sich nicht mehr auf die äußersten Enden innerhalb des Bereiches der Laschen, sondern erstrecken sich bis über die Stoßschwellen hinaus. Die kurzen Flachlaschen sind nicht imstande, die senkrechten Einbiegungen der Schienenenden zu hindern, umsoweniger, wenn im Laufe der Zeit die Laschenstützflächen abgenutzt oder die Laschen selbst verbogen werden.

In den Abbildungen 13 und 14 Blatt 51 sind zwei Oberflächenmessungen dieser Oberbauart dargestellt. Die bedeutenden Stoßsenkungen sind nur zum geringen Theil auf Abnutzungen der Schienenenden, vorzugsweise auf senkrechte Verbiegungen der ganzen Schienen zurückzuführen. Die Querschnittsmessungen ergeben meistens eine nahezu gleichmäßige Abnutzung der Schienenköpfe in der Mitte wie am Ende, ein Zeichen, daß die Ausnutzung der Schienen günstig ist. Die in Abb. 29 Blatt 51 dargestellte, 15 Jahre alte Stahlschiene läßt einen Unterschied in der Abnutzung zwischen der Mitte und dem Ende nur an der Laschenstützfläche, nicht aber an der Lauffläche erkennen.

Die älteste Oberbauart, die für die Untersuchungen zu Gebote stand, wurde vor 33 Jahren auf der eingleisigen, durchschnittlich täglich mit vier Zügen nach jeder Richtung befahrenen Linie Belgard-Colberg verlegt. Die englischen Eisenschienen mit birnenförmigem Kopf sind durch Flachlaschen verbunden, ruhen mit fester Stoßunterstützung auf Holzschwellen und sind an den Stoßschwellen mit Unterlagsplatten versehen (Abb. 25 Blatt 51). Weder die Nagelung noch die Laschenverbindung ist imstande, eine stetige Verbindung zwischen den Schienenenden zu erhalten, sodaß die Schienen ziemlich willkürliche und von einander unabhängige Bewegungen ausführen können. Die Oberflächenmessungen, von denen zwei Beispiele in Abb. 15 und 16 Blatt 51 dargestellt sind, ergeben in der Regel starke Senkungen der Stöße, die vorzugsweise auf die Nachgiebigkeit der Stoßschwellen unter den harten Schlägen zurückzuführen sind und zum Theil dauernde Verbiegungen der Schienenenden zur Folge haben. Die Abnutzung der Kopfenden ist, wie auch die Querschnittsmessungen Abb. 28 Blatt 51 darthut, mäßig im Verhältnis zu der durchschnittlichen Abnutzung in der Schienenmitte. Seitliche Kopfverdrückungen sind an den Enden zwar in größerem Maße vorhanden als in den mittleren Schienentheilen, doch sind sie immerhin unbedeutend. Die Spaltung der Köpfe tritt schon nach geringer Verdrückung ein, eine Eigenthümlichkeit, die wahrscheinlich auf die feinkörnige, etwas spröde Beschaffenheit des Materials in den oberen Kopftheilen zurückzuführen ist. An 270 im Zusammenhang aufgenommenen Schienen waren 7 von 100 der Stirnflächen mit Kopfspalten behaftet.

Das Verhalten der Schienenköpfe ist daher in Berücksichtigung des Alters der Schienen nicht ungünstig, um so ungünstiger aber das Verhalten der Schienenfüße, soweit sie auf den Stoßplatten aufliegen. Die weitgehende Zerstörung der Füße äußerte sich nicht nur in starker Abnutzung der unteren Fußfläche, sondern besonders in Aufbiegungen der Fußkanten, die sehr häufig Brüche an den Anfängen des Fußes zur Folge haben. An den erwähnten 270 Schienen waren 20 von 100 der Fußenden gespalten und nach oben gebogen. In Text-Abb. 3 ist der Querschnitt einer solchen Schiene an ihrem Ende und in ihrer Mitte dargestellt, ferner der Normalquerschnitt, wie er aus den vorhandenen Zeichnungen entnommen ist, eingetragen. Entsprechend der Gestalt des Schienenfußes ist auch die Unterlagsplatte mit ihren Rändern nach oben gebogen. Hieraus ist zu schließen, daß nicht etwa seitliche Schwankungen der Schienen die Aufbiegung der Füße verursachen, sondern vorzugsweise senkrechte Stöße, die mit solcher Heftigkeit auftreten, daß sie von dem flachen Schienenfuß nicht gleichmäßig aufgenommen werden können.

Abb. 3. $^1/_5$ d. nat. Gr.

Alle bisherigen Beispiele sind eingleisigen Strecken entlehnt, zeigen daher an beiden Schienenenden im allgemeinen gleichartige Formveränderungen. Anders verhält es sich in Gleisen, die ausschließlich oder vorzugsweise in einer Richtung befahren werden. Die Beispiele in Abb. 17 und 18 Blatt 51 bringen die Stoßlagen eines 6 Jahre alten Langschwellenoberbaues der Form Haarmann auf der Strecke Stettin-Stargard zur Anschauung in einem Gleise, das täglich durchschnittlich mit 12 bis 13 Zügen in gleicher Richtung befahren wird. Wie zu erwarten war, sind die Anlaufschienen gegenüber den Ablaufschienen wesentlich im Nachtheil. Wenn auch keine erheblichen Abnutzungen an den Köpfen festzustellen sind, so ist überall zu beobachten, wie die Enden der Anlaufschienen sich mehr oder weniger in die Laschenstützflächen eingefressen haben und fest auf ihnen aufsitzen, auch an den Enden die bereits oben erwähnten senkrechten Verbiegungen aufweisen. Die Ablaufschienen dagegen schweben meistens an ihren Enden frei über den Laschenstützflächen und lassen weder Verbiegungen noch starke Abnutzungen an den Stützflächen erkennen.

Digitized by Google

Noch ausgeprägter tritt diese Erscheinung auf derselben Strecke an einem 15 Jahre alten Holzschwellenoberbau, Schienenform 100, mit Flachlaschen und schwebendem Stoß hervor (Abb. 19, 20, 24 Blatt 51). Hier zeigen sich an den Köpfen der Anlaufschienen häufig Seitenverdrückungen, die etwa 10 bis 20 cm vom Schienenende ihr größtes Maß erreichen. Die Laschen sind unter den Anlaufschienen stark ausgearbeitet, oft haben sich Höhlungen in den Laschenstützflächen gebildet, in die sich der Schienkopf dicht schleifend einlegt, etwa wie in beistehender Abb. 4 dargestellt ist. Die Fußkante der Anlaufschiene liegt bis 3,5 mm tiefer als die Fußkante der Ablaufschiene. Die Ablaufschienen zeigen keine seitlichen Verdrückungen, ihre vorderen Enden schweben meistens frei über den Laschenstützflächen. Die Lauffläche senkt sich am vordersten Ende kurz und steil nach unten, wobei die Kopfhaut scharf über die Stirn vorgedrückt ist. Diese letztere Erscheinung kann zum Theil darauf zurückgeführt werden, daß das Rad auch beim Ablauf von der Schiene bestrebt ist, die vordere scharfe Kante der Schiene zu brechen, doch scheinen den wesentlichsten Antheil an dieser Verdrückung die ausnahmsweise in umgekehrter Richtung laufenden Züge zu haben. So wurde ermittelt, daß in dem untersuchten Gleise während mehrerer Monate gewisse Züge täglich in entgegengesetzter Richtung verkehrt haben. Bei dieser Fahrtrichtung findet selbstredend ein außergewöhnlich heftiger Angriff auf die hochstehenden Schienenenden statt.

Abb. 4.

Die Ursachen der Formveränderungen sind zum Theil bereits berührt, sollen jedoch an der Hand der Erscheinungen noch näher betrachtet werden.

Sämtliche Formveränderungen gehen von den Stoßlücken aus. Die Weite der Stoßlücke übt, wenigstens bei starren Stoßverbindungen, einen nicht unwesentlichen Einfluß auf den Fortschritt der Formveränderungen aus. Die ursprüngliche Verschiedenheit in der Höhenlage der Schienenenden befördert die Formveränderungen je nach der Größe der Höhenunterschiede und der Art der Lagerung der Schienenenden.

Die Senkung des Rades in der Stoßlücke, die höchstens etwa 0,24 mm betragen kann, ist zwar so geringfügig, daß sie auf den Gang der Fahrwerke keinen merklichen Einfluß ausüben kann, jedoch sind die an den Lücken sich entwickelnden Stoßkräfte hinreichend genug, um Formveränderungen in verhältnißmäßig kurzer Zeit hervorzubringen. Zur Begründung mögen die nachfolgenden Betrachtungen dienen.

Der Angriff auf die Schienenenden bei gleicher Höhenlage wird hervorgebracht einerseits durch den Aufschlag des Rades, während es in die Lücke fällt, anderseits durch den Rückschlag des elastisch herabgebogenen, um theilweise oder ganz entlasteten Gestänges. Durch den Fall des Rades in die Lücke wird eine lebendige Kraft $\frac{Pv^2}{g \cdot 2}$ entwickelt, die bei federloser Lagerung des Wagengestelles abhängig ist von dem Gewicht des Wagens P und der Fallhöhe h. Bei Einschaltung einer Feder über dem Radgestell wirkt als fallende Masse nur das Gewicht des Radgestelles, die jedoch eine vermehrte Beschleunigung durch die Kraft des Federdruckes erhält. Die beim Aufschlag aus der Höhe h entwickelte lebendige Kraft behält, wie die Rechnung ergiebt, denselben Werth, wie bei federloser Lagerung des Wagengestelles. Dieselbe lebendige Kraft tritt schließlich auf, wenn das unter dem Druck der Last P gespannte Gestänge plötzlich entlastet wird und frei nach oben um die Höhe h aufschlägt. Wenn nun auch die lebendige Kraft in allen drei Fällen, wenigstens annähernd, gleich ist, so ist ihre Wirkung doch wesentlich verschieden. Trifft die federlose schwere Masse mit geringer Geschwindigkeit auf die verhältnißmäßig leichte und stets etwas elastische Masse des Gestänges, so wird die mechanische Arbeit des Falles wiederum ohne sehr erheblichen Verlust in Bewegung und Spannung des Gestänges umgesetzt. Trifft das leichtere federnde Rad mit größerer Geschwindigkeit auf das Gestänge, so wird schon ein geringerer Theil der mechanischen Arbeit in neue Bewegung umgesetzt, der übrige Theil aber zu dauernder Formveränderung an den getroffenen Stellen verbraucht. Beim Rückschlag des stark gespannten Gestänges endlich trifft eine kleine Masse mit großer Geschwindigkeit gegen eine große Masse, und beinahe die ganze mechanische Arbeit geht in dauernder Formveränderung auf. Thatsächlich bewegt sich nun gleichzeitig das federnde Rad abwärts und das federnde Gestänge aufwärts, es entsteht also die denkbar ungünstigste Stoßwirkung.

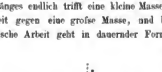


Abb. 5.

Um diesen Vorgang an einem Zahlenbeispiel zu veranschaulichen, sei (Abb. 5 im Text)

$P = 6600$ kg der gesamte Raddruck in der Ruhelage,

$Q = 730$ kg der Raddruck des unterhalb der Feder liegenden Wagentheiles,

daraus $n = 9$ das Verhältniß $\frac{P}{Q}$,

$q = 50$ kg das Gewicht des in Rechnung zu ziehenden aufwärts schwingenden Gleistheiles,

daraus $m = 130$ das Verhältniß $\frac{P}{q}$

$l = 30$ mm die Weite der Stoßlücke an der oberen Schienenkante,

$r = 500$ mm der Halbmesser des Rades,

daraus $h = 0{,}225$ mm die volle Senkung des Rades in der Stoßlücke.

Zunächst sei ein festes unelastisches Gestänge vorausgesetzt. Die Geschwindigkeit des aus der Höhe h herabfallenden unter dem Federdruck stehenden Rades beträgt beim Aufschlag

$$v = \sqrt{2\,g\,n\,h}$$ Metersecunden,

die Zeit des Falles $t = \sqrt{\frac{2h}{ng}}$ Secunden.

Hieraus ergiebt sich für die Fallhöhe $h = \frac{0{,}225}{1000}$ m in der Stoßlücke eine Fallzeit von $t = \frac{1}{443}$ Secunde.

Der freie Fall ist möglich, sobald das Rad in derselben Zeit die halbe Lücke von 15 mm durchläuft, also bei einer Zuggeschwindigkeit von etwa 24 km in der Stunde. Die abwärts

Digitized by Google

gerichtete Aufschlaggeschwindigkeit beträgt sodann 0,2 m. Augenblicklich nach dem Aufschlag auf die jenseitige Schiene nimmt das Rad eine aufwärts gerichtete Geschwindigkeit von 0,2 m an. Die plötzliche Geschwindigkeitsänderung beträgt daher 0.4 m bei einer Masse von 730 kg.

Bei größerer Zuggeschwindigkeit schwebt das Rad eine Zeit lang frei über der Lücke. Text-Abb. 6 zeigt den Zustand während des Aufschlags des Rades bei 90 km Zuggeschwindigkeit. Das Rad senkt sich nur $\frac{1}{5}$ mm in die Stoßlücke, und die abwärts gerichtete Aufschlaggeschwindigkeit beträgt hierbei nur 0,08 m, wird jedoch augenblicklich in eine aufwärts gerichtete Geschwindigkeit von 0,32 m verwandelt, sodaß die plötzliche Geschwindigkeitsänderung wieder wie oben 0,4 m beträgt.

Abb. 6.

Wird nun vorausgesetzt, daß das Gestänge frei aufwärts federt, während das Rad in unveränderter Höhenlage verbleibt, so beträgt die Zeit des Aufsteigens bis zur Höhe $h = \frac{0{,}225}{1000}$ m

$$t = \sqrt{\frac{2h}{m \cdot g}} = \text{etwa } \frac{1}{1680} \text{ Secunde.}$$

Der freie Aufschlag ist möglich, wenn das Rad in derselben Zeit die halbe Lücke von 15 mm durchläuft, also bei einer Zuggeschwindigkeit von etwa 90 km in der Stunde. Die Anschlaggeschwindigkeit gegen das Rad beträgt etwa 0,75 m, wird aber augenblicklich in eine abwärts gerichtete Geschwindigkeit von 0,75 m verwandelt. Die plötzliche Geschwindigkeitsänderung beträgt daher etwa 1,50 m bei einer Masse von 50 kg. Die Wirkung des rückschlagenden Gestänges ist also dieselbe, als wenn ein Gewicht von 50 kg aus einer Höhe von 12 cm auf die vordere Kante einer durchaus fest gelagerten Schiene fällt.

Die thatsächlichen Angriffe sind allerdings selten so stark, wie die vorstehende Rechnung ergiebt, weil die Stoßlücke nur ausnahmsweise die Weite von 30 mm erreicht. Die der Berechnung zu Grunde liegenden Annahmen entsprechen etwa der Wirkungsweise der angekuppelten Vorderachse einer Personenzuglocomotive. Die Wirkung ermäßigt sich mit der Vergrößerung des Raddurchmessers und der Verringerung der Radbelastung. Immerhin darf die Stoßwirkung, die allein durch die Schienenlücke hervorgerufen wird, namentlich mit Berücksichtigung der ungemein zahlreichen Wiederholungen der Schläge nicht unterschätzt werden.

Aehnliche Stoßwirkungen werden durch eine ungleiche Höhenlage der Schienenenden hervorgebracht. Diese Höhenunterschiede betragen nach den Messungen im neuen Gleise wohl nicht mehr als 0,5 mm. Vorausgesetzt, daß ein solcher Höhenunterschied von 0,5 mm in dem Augenblick vorhanden ist, in dem das Rad an der vorderen Kante der Ablaufschiene angelangt ist, so ergeben sich unter den früheren Annahmen folgende mechanische Wirkungen.

Liegt die Ablaufschiene höher als die Anlaufschiene, wie nachstehende Abb. 7 darstellt, so schlägt bei unnachgiebiger Lage des Gestänges das Rad mit einer Geschwindigkeit von 0,3 m auf die Anlaufschiene und trifft diese bei einer Zuggeschwindigkeit von 90 km in einer Entfernung von 84 mm vom Ende. Ist aber das Gestänge elastisch und so weit niedergelegen, daß es den vollen Aufschlag mit nahezu gleicher Spannung ausführt, so ist die Anschlaggeschwindigkeit des Gestänges gegen das Rad etwa 1,13 m. Die Geschwindigkeit unmittelbar nach dem Anschlag ist 0, die augenblickliche Geschwindigkeitsänderung daher 1,13 m, also geringer als die oben ermittelte Geschwindigkeitsänderung von 1,50 m bei dem Auf- und Niederschlag des Gestänges an der Stoßlücke. Der Anschlag der Schiene gegen das Rad erfolgt bei einer Zuggeschwindigkeit von 90 km in einer Entfernung von etwa 22 mm vom Schienenrande.

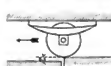


Abb. 7.

Liegt die Anlaufschiene höher (Abb. 8), so wird bei einer Zuggeschwindigkeit von 90 km und unelastischer Lage des Gestänges das Rad gezwungen, beim Aufsteigen auf die Anlaufschiene plötzlich eine senkrechte Geschwindigkeit von 1,12 m anzunehmen. Die gleiche nach abwärts gerichtete Geschwindigkeit nimmt das elastische Gleis unter der Annahme an, daß das Rad keine senkrechte Bewegung ausführt. Da das Gestänge bei der Auffahrt des Rades bereits die volle Belastungsspannung und eine entsprechende elastische Durchbiegung besitzt, so würde eine weitere Durchbiegung von 0,5 mm nur unter einer außerordentlichen Spannung vor sich gehen können. Thatsächlich wird daher gleichzeitig eine abwärts gerichtete Bewegung im Gestänge und eine aufwärts gerichtete Bewegung des Rades stattfinden.

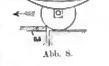


Abb. 8.

Die erörterten Vorgänge sind nun so vollkommener, je starrer die Stoßverbindung der Schienen ist. Die schädlichen Rückschläge des elastischen Gestänges sind nur dann denkbar, wenn beide Schienenenden bei der Auffahrt des Rades sich gleichmäßig senken.

Bei loser Stoßverbindung senkt sich die Ablaufschiene unter der Last in der Regel so tief, daß das Rad bereits die Anlaufschiene berührt, ehe es die Ablaufschiene verläßt, sodaß ein freier Fall nicht eintreten kann. Die Anlaufschiene befindet sich in dem Augenblick, in dem sie vom Rade getroffen wird, in keiner oder nur geringer Spannung, kann daher der plötzlichen Einwirkung des Rades leichter und mit geringerer Stoßwirkung nachgeben als eine bereits gespannte Schiene. In gleicher Weise werden die Höhenfehler an den Schienenenden bei der Ueberfahrt entweder ausgeglichen oder wegen der Nachgiebigkeit der spannungslosen Anlaufschiene weniger schädlich.

Als starre Stoßverbindungen sind sämtliche neueren Laschenformen mit flachen, im Verhältniß von 1:4 geneigten Stützflächen anzusehen. Die älteren leichten Flachlaschen mit steilen Stützflächen wirken ursprünglich als halbstarre Verbindungen, verlieren aber mit fortschreitender Abnutzung ihrer Stützflächen und wegen ihrer geringen Länge oft auch diese Bedeutung und nehmen mehr die Eigenschaft einer kettengliedartigen Verbindung an.

Der unterstützte Stoß kann in etwa gleiche Stufe mit einer starren Stoßverbindung gestellt werden. Wenn bei dem in Abb. 15, 16, 25 und 28 Blatt 51 dargestellten Oberbau mit unterstütztem Stoß, wie oben bereits erwähnt ist, die Abnutzung der Köpfe im Verhältniß zum Alter der Schienen

Digitized by Google

ziemlich gering, die Zerstörung der Fufsenden aber um so gröfser ist, so dürfte der Grund dieser Erscheinung einmal darin zu finden sein, dafs der Kopf aus barterm, körnigem Eisen, der Fufs aber aus weicherm, sehnigem Eisen besteht, ferner aber in der diesem Stofse eigenen Angriffsweise. Bei der unwirksamen Laschenbefestigung und dem mangelhaften Halt der Befestigungsnägel senkt sich die Ablaufschiene unabhängig von der Anlaufschiene. Wird letztere vom Rade getroffen, so schlägt sie in steter Berührung mit dem Rade hart auf die Unterlagsplatte (Abb. 9). Hierbei sind die aneinanderschlagenden Theile, also der Schienenfufs und die Unterlagsplatte, vorzugsweise der Zerstörung ausgesetzt. Untersuchungen an festen Stofslagen innerhalb der Weichen an Stahlschienen der Form 100 mit guter Befestigung auf den Schwellen haben eine gröfsere Abnutzung der Kopfenden gezeigt als an gleichen Schienen mit schwebender Stofslage.

Abb. 9.

Mit der fortschreitenden Abnutzung der Enden der Schienenköpfe und der Verbiegung der Schienenenden ändert sich auch die Angriffsweise der Räder. An den starren Schienenstöfsen bildet sich ein kurzer scharfer Knick, den das Rad zu durchlaufen hat. Die abwärts gerichteten Schläge des Rades und der Rückschlag des Gestänges werden bedeutender und übertreffen bald erheblich das Mafs der Bewegungen, die ursprünglich nur die Stofslücke oder die zufällige Ungleichheit der Höhenlage verursachten.

Wird der Stofs in Abb. 8 Blatt 51 von der rechten Seite mit einer Geschwindigkeit von etwa 75 km befahren (s. Text-Abb. 10), so fällt das Rad bei unelastischer Gleislage in freier senkrechter Bewegung aus einer Höhe von 2,3 mm auf die Anlaufschiene mit einer senkrechten Geschwindigkeit von 0,64 m, um sofort eine aufwärts gerichtete Geschwindigkeit von 0,35 m anzunehmen, erfährt also eine plötzliche Geschwindigkeitsänderung von etwa 1,0 m mit einer Masse von 730 kg. In diesem Zustande der Stofslage tritt die Wirkung der Stofslücke ganz zurück, weil die äufsersten Schienenenden vom Rande nicht mehr berührt werden können. Der Angriff des Rades schreitet von dem Ende nach der Mitte der Schiene hin fort und es entstehen die seitlichen Verdrückungen der Schienenköpfe, die so häufig in Entfernungen bis etwa 15 cm vom Schienenende zu beobachten sind. Bei loser Stofsverbindung äufsert sich der vermehrte Angriff vorzugsweise in Verbiegungen der Schienenenden.

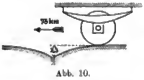


Abb. 10.

Inwieweit die Beschaffenheit des Stahles und die Form der Schienen von Einfluss auf die Verdrückung der Köpfe ist, ob niedrigere Köpfe mehr zu solchen Verdrückungen neigen als höhere, konnte durch die Beobachtungen nicht festgestellt werden.

Aus der Betrachtung der Entstehung und der weiteren Entwicklung der Formveränderungen ist leicht ersichtlich, dafs sie zu Anfang nur langsam vor sich gehen, mit der Zeit aber in stets beschleunigterem Mafse fortschreiten, wie es auch sonst durch die Erfahrung bestätigt wird.

Es sei noch kurz des Einflusses erwähnt, den eine örtliche Gleissenkung auf die senkrechten Schwingungen des abgefederten Wagengestelles ausübt. Bei jeder Senkung des Rades verringert sich der Federdruck. Diese verringerte Federspannung sei $= G$ (Text-Abb. 11), so ist die abwärts gerichtete Beschleunigung des Wagengestelles vom Gewicht P

Abb. 11.

$$p = \frac{P - G}{P} \cdot g.$$

Um bestimmte Werthe zu erhalten, sei für eine halbe Locomotivachse $P = 6000$ kg, ferner entspreche einer Einsenkung der Feder von 1 mm eine Last von 100 kg. Das Rad durchlaufe eine Senkung von 1 m Länge und 4 mm gröfster Tiefe, dann berechnet sich die ganze Senkung des oberhalb der Feder liegenden Theiles

1) bei einer Fahrgeschwindigkeit von 90 km zu etwa $\frac{1}{4}$ mm,
2) „ „ „ „ 60 km „ „ $\frac{1}{9}$ mm.

Für eine halbe Personenwagenachse sei $P = 4000$ kg. Einer Einsenkung der Feder von 1 mm entspreche eine Last von 12 kg, dann beträgt die Senkung des Wagenkastens

1) bei einer Fahrgeschwindigkeit von 90 km etwa $\frac{1}{6}$ mm,
2) „ „ „ „ 60 km „ „ $\frac{1}{13}$ mm.

Die Einwirkung kurzer Stofssenkungen auf die senkrechte Bewegung der abgefederten Wagengestelle ist also bei der gewöhnlichen Geschwindigkeit der Personenzüge verschwindend klein und während der Fahrt nicht merkbar. Erst wenn die Stofssenkungen eine grofse Länge annehmen oder die ganzen Schienen eine nach oben gewölbte Form angenommen haben, wie es in älteren Gleisen mit kurzen Schienen so häufig geschieht, entstehen die bekannten senkrechten Schwingungen der Wagen, die ihren Höhepunkt erreichen, sobald eine volle Federschwingung gerade der Länge einer Schiene entspricht.

Aus einem unruhigen Gang der Fahrzeuge kann daher keineswegs ein starker Angriff auf die Schienenenden gefolgert werden. Ein besseres äufseres Zeichen der Angriffsweise der Räder giebt der Klang beim Ueberfahren der Stofslücke. Der kurze hellklingende Schlag an der Lücke der starr verbundenen Stöfse läfst den scharfen Angriff auf die Schienen erkennen, der längere dumpfere Schlag an den losen Stöfsen ist ein Zeichen der Nachgiebigkeit der getroffenen Schiene und ihrer Verbindung.

Die Mittel, welche anzuwenden sind, um der vorzeitigen Zerstörung der Schienenenden zu begegnen, dürften weniger darin zu suchen sein, die bereits angegriffenen und verbogenen Schienenenden in ihre ursprüngliche Lage zurückzubringen. Sollte es auch gelingen, gewisse Formveränderungen auf diese Weise bis zu einem gewissen Grade zu beseitigen und die Zerstörung zu verzögern, so würde doch immer der Herd des Uebels bestehen bleiben, von dem aus die zerstörenden Kräfte von neuem ihre Thätigkeit beginnen können. Alle Bestrebungen dürften vielmehr darauf zu richten sein, die Bedingungen nach Möglichkeit zu beseitigen, unter denen die ersten Formveränderungen vor sich gehen. Es mag versucht werden, aus den bisherigen Untersuchungen gewisse Grundsätze abzuleiten, unter denen es möglich erscheint, die schädlichen Formveränderungen an den

Digitized by Google

Stöfsen, wenn auch nicht ganz zu beseitigen, so doch wesentlich zu mildern. Zu dem Zwecke mögen nachfolgende Betrachtungen vorangeschickt werden.

Senkt sich ein elastischer Stab unter der ruhenden Last P um das Mafs δ (Abb. 12 u. 13), so erreicht die Senkung unter

Abb. 12.

Abb. 13.

der fallenden Last P ein Mafs λ, das in einem bestimmten Verhältnifs zu δ und der Aufschlaggeschwindigkeit v_0 oder der freien Fallhöhe h steht. Diese Beziehung wird annähernd ausgedrückt durch die von Müller-Breslau entwickelte Formel

$$\lambda = \delta + \sqrt{\frac{v_0{}^2\,\delta}{g} + \delta^2}$$

oder, wenn $v_0{}^2 = \sqrt{2gh}$ gesetzt wird,

$$\lambda = \delta + \sqrt{2h\cdot\delta + \delta^2}.$$

Letztere Formel bleibt in derselben Gestalt gültig auch für den Fall, dafs, wie bei Eisenbahnwagen, nicht die ganze Last P, sondern nur das unter dem Federdruck stehende Radgestell die Bewegung ausführt.

Aus der Durchbiegung λ läfst sich weiterhin das gröfste Spannungsmoment im Stabe leicht ableiten. Der Einflufs, den die Fallhöhe auf die Spannung des Stabes im Vergleich zur ruhenden Last ausübt, läfst sich ausdrücken durch die Beziehung

$$\frac{\lambda}{\delta} = 1 + \sqrt{\frac{2h}{\delta} + 1}.$$

Das Verhältnifs $\frac{\lambda}{\delta}$ ist bei gleichbleibender Fallhöhe h und gleichbleibender Last P um so gröfser, je kleiner δ ist. Für $\delta = 0$ wird $\frac{\lambda}{\delta}$ unendlich grofs. In Anwendung auf den freischwebenden Träger folgt hieraus: Je gröfser die freie Länge wird, desto mehr verringert sich bei gleicher Fallhöhe der Einflufs der fallenden Last auf die Spannung des Trägers im Verhältnifs zum Einflufs der ruhenden Last, während sich gleichzeitig der Einflufs der ruhenden Last vergröfsert. Um dieses Verhältnifs durch Einführung bestimmter Werthe zu erläutern, sei

$P = 6600$ kg der Raddruck einer Locomotive,
$H = 133$ mm die Höhe der Schiene,
$J = 1000\ \text{cm}^4$ das Trägheitsmoment der Schiene,
$E = 2\,000\,000$ kg/cm die Elasticitätszahl des Materials.

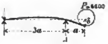


Abb. 14.

Die Schiene sei, wie in Abb. 14 angedeutet ist, gelagert. Die Durchbiegung in der Ruhelage berechnet sich dann zu

$$\delta = \frac{4}{3}\,\frac{P\cdot a^3}{E\cdot J}\ \text{cm}.$$

Wird nun für verschiedene Werthe von a die Durchbiegung λ unter der fallenden Last und hieraus die gröfste Spannung im Träger über dem Auflager A ermittelt, so läfst sich ein günstigster Werth a finden, bei dem die Spannung im Träger geringer ist als für alle anderen Werthe von a. Das Ergebnifs der Rechnungen, die in dieser Richtung für die Fallhöhe $h = 0$, $0{,}1$, $0{,}25$, $0{,}5$ und $1{,}0$ mm ausgeführt wurden, zeigt die bildliche Darstellung in Abb. 15. Die Werthe a sind auf der Grundlinie vom Punkt 0 aus im Mafsstabe von 1 : 3 aufgetragen, die zugehörigen gröfsten Spannungen für die verschiedenen Fallhöhen, sowie für die Ruhebelastung als Ordinaten im Mafsstabe von 1 mm = 100 kg Spannung für 1 qcm.

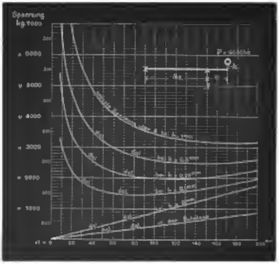


Abb. 15.

Die hiernach verzeichneten Spannungslinien zeigen die günstigsten Werthe von a für die verschiedenen Fallhöhen, beispielsweise für die Fallhöhe $h = 0{,}5$ mm den Werth $a = 150$ mm. Weiter ist zu ersehen, wie erheblich die Spannungen bei Verminderung des Werthes a wachsen, bis sie bei voller Unterstützung des Trägers ihr höchstes Mafs erreichen.

Dieselben Spannungsverhältnisse treten auf, wenn die Last unbeweglich gedacht wird und der Träger mit einer Kraft A, die gleich ist dem Auflagerdruck unter der Ruhelast P frei gegen die Last aufschlägt (Abb. 16). Der Einflufs des Stofses wird auch hier um so geringer, je gröfser die Entfernung a des Punktes A von der Last P ist, während anderseits die Ruhespannung mit wachsendem a zunimmt.

Abb. 16.

Es kommt nun darauf an, die elastische Durchbiegung δ in der Ruhelage so grofs zu bemessen, dafs keine übermäfsigen Spannungen bei den ungünstigsten Stofswirkungen eintreten. Wie aus Abb. 15 ersichtlich ist, beträgt die Spannung bei der freien Fallhöhe von 0,5 mm noch mindestens etwa 2490 kg. Um die Spannung zu verringern, mufs also die Ruhesenkung δ vergröfsert werden. Durch eine Vergröfserung von a läfst sich kein erheblicher Vortheil erreichen, weil der Einflufs der Ruhelast auf die Spannung zu stark zur Geltung kommen würde, wohl aber durch elastische Lagerung des Stützpunktes A (Abb. 17). Die Ruhesenkung setzt sich alsdann zusammen aus der eigenen elastischen Durchbiegung des Trägers und aus der elastischen Senkung des Lagers A.

Abb. 17.

Wird diese Art der Lagerung durch einen elastischen Träger bewirkt und in der in Abb. 18 dargestellten Weise mit dem Schienenstofs verbunden, so treten beim Uebergang des Rades unter den früheren Annahmen und unter weiterer An-

Digitized by Google

nahme eines mittleren Trägheitsmomentes $= 1000$ für den unterstützenden Träger folgende mechanische Vorgänge auf.

Abb. 18.

Die ganze Ruhesenkung δ des belasteten Schienenendes setzt sich zusammen:

1) aus der eigenen elastischen Durchbiegung des Schienenendes, die unter Vernachlässigung der Steifigkeit der Schiene bei $D = 0{,}1$ mm beträgt,

2) aus dem $\frac{4}{5}$ fachen Werth der elastischen Senkung des Punktes A, die sich zu 0,9 mm berechnet.

Die ganze Senkung des Schienenendes beträgt darnach:

$$\delta = 0{,}1 + \tfrac{4}{5} \cdot 0{,}9 = 1{,}3 \text{ mm}.$$

Gleichzeitig mit dem belasteten Schienenende senkt sich das unbelastete Ende infolge der elastischen Durchbiegung des Trägers bei B. Die Senkung des Lagers B beträgt 0,83 mm und darnach die Senkung des unbelasteten Schienenendes

$$\delta' = \tfrac{4}{5} \cdot 0{,}83 = 1{,}1 \text{ mm}.$$

Das belastete Schienenende sinkt sich daher gegen das unbelastete im ganzen um $1{,}3 - 1{,}1 = 0{,}2$ mm.

Nimmt man einen größten Fehler in der gegenseitigen Höhenlage der Schienen von 0,5 mm an, so wird in der einen Fahrtrichtung dieser Höhenunterschied und mit ihm die Fallhöhe des Rades auf 0,3 mm verringert. Die Spannung bei dieser Fallhöhe würde bei unelastischer Lage des Punktes B nach Abb. 15 für $a = 130$ mm etwa 2100 kg betragen. Die elastische Senkung des Punktes B, ferner die stets vorhandene Nachgiebigkeit der Lager C und D vermindern diese Spannung weiterhin bis auf etwa 1500 kg. In der andern Fahrtrichtung wird, wenn die Masse des Rades zur Masse des schwingenden Gestänges sehr groß ist, das Anhaufende sich um den vollen Höhenunterschied, also um $0{,}5 + 0{,}2 = 0{,}7$ mm beim Anlauf des Rades senken müssen. Diese Senkung vertheilt sich auf die Schiene und auf die Brücke und ruft in der Schiene eine Spannung von etwa 850 kg hervor. Der Anlauf gegen das höhere Schienenende ist also im allgemeinen weniger schädlich als der Fall des Rades von der höheren auf die niedrigere Schiene, vorausgesetzt, daß die Lagerung eine genügende Elasticität besitzt.

Zu ähnlichen Ergebnissen führt die Berücksichtigung des Rückschlags des elastischen Gestänges während der Ueberfahrt des Rades über den Stoß. Tritt ein wirklich freier Rückschlag ein, so schlägt das Ende der spannungslosen Anlaufschiene unter der Auftriebkraft des Lagers B gegen das Rad. Die größte Spannung in der Brücke befindet sich indessen zu dieser Zeit bei A, der Mittelpunkt der in der Brücke sich äußernden Auftriebkräfte liegt daher seitlich vom Lager B, wodurch die Wirkung des Aufschlags bei B abgeschwächt wird.

Der Vorgang der elastischen Bewegungen in der Stoßlagerung ist etwa in folgender Weise aufzufassen. Das Rad trifft beim Uebergang über die Stoßlücke das spannungslose freischwebende Ende der Anlaufschiene, das mit seiner geringen Masse leicht dem Angriff des Rades nachgebend den ersten Anprall durch eine geringe elastische Durchbiegung aufnimmt. Gleichzeitig, jedoch langsamer, theilt sich die Senkung durch das Lager B der schwerfälligeren, schon gespannten Brücke mit. Die umgekehrte Bewegung spielt sich ab bei dem Rückschlag des elastischen Gestänges nach oben. Der Vorgang kommt daher dem elastischen Stoß erheblich näher, als der fast unelastische Stoß an einer starren Verbindung.

Die fernere Aufgabe der Stoßverbindung ist, die stetige Richtung in den aneinander stoßenden Schienenenden sicher zu erhalten und jede Knickbildung zu verhüten. Hierzu ist einerseits nöthig, daß die Schienenverbindungen eine genügend große Längenentwicklung besitzen, sodann daß die Verbindungen selbst durchaus dicht schließen und möglichst wenig der Abnutzung ausgesetzt sind. In letzterer Hinsicht haben sich die schmalen Berührungsflächen zwischen den Laschen und den unteren Kopfseiten der Schienen als nicht hinreichend erwiesen. Es scheint vielmehr geboten, die breite Lagerfläche des Schienenfußes für diesen Zweck voll auszunutzen.

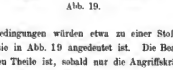


Abb. 19.

Diese Bedingungen würden etwa zu einer Stoßverbindung führen, wie sie in Abb. 19 angedeutet ist. Die Beanspruchung aller tragenden Theile ist, sobald nur die Angriffskräfte bekannt sind, rechnerisch leicht bestimmbar. Eine besondere Laschenverbindung zwischen beiden Schienenenden erscheint nicht nöthig, da keine so erheblichen Seitenkräfte auftreten, daß schädliche Seitenverbiegungen der Schienenenden stattfinden könnten. Die in geringem Maße nach der Seite vorhandene Nachgiebigkeit scheint aber namentlich in den Krümmungen von gleichem Vortheil zu sein als die Nachgiebigkeit nach unten. Eine genaue gegenseitige Einstellung der Schienenenden würde sich auch ohne Laschen dadurch erreichen lassen, daß die Befestigung auf der Brücke eine geringe seitliche Verstellung der Schiene zuläßt, etwa mit Hülfe von Bolzen, deren Schaft aus zwei verschieden starken Theilen besteht (Abb. 20).

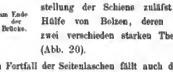


Abb. 20.

Mit dem Fortfall der Seitenlaschen fällt auch die Rücksicht fort, die in der Form der Schiene auf Gewinnung günstiger Laschenstützflächen zu nehmen ist. Die scharf unterschnittene Kopfform scheint weniger geeignet, starken Stößen Widerstand zu leisten, zumal wenn die Unterstützung der Laschen aufhört. Für Fußverlaschungen dürfte eine schlankere Ueberführung des Schienensteges zum Kopf und zum Fuß vorzuziehen und, um ferner die elastische Eigenschaft zu erhöhen, der Schiene eine gedrungenere, niedrigere Form zu geben sein.

Die Enden der Brücke werden zur Erzielung einer möglichst großen elastischen Durchbiegung der ganzen Brücke und einer gleichmäßigen Höhenlage der Schwellen zweckmäßig so niedrig gestaltet, als es die Tragfähigkeit gestattet. Im übrigen würde die Form der Brücke sich nach den Mitteln richten müssen, die zur Herstellung kurzer Träger mit wechselndem Querschnitt zu Gebote stehen.

Die elastische Wirkung der Stoßverbindung würde sich noch steigern lassen etwa durch Einfügen eines niedrigen Zwi-

Digitized by Google

schenträgern nach Abb. 21, oder durch elastische Lagerung der Brückenenden nach Abb. 22, welche letztere zugleich den Vor-

Abb. 21. Abb. 22.

theil einer besseren Vertheilung der Last auf die Schwellen, daneben aber den Nachtheil einer verschiedenen Höhenlage der Schwellen in sich schließen würde. Durch derartige weitere Auflösung der elastischen Theile würde indessen die stets nothwendige Einfachheit der Verbindung in nicht zulässiger Weise beeinträchtigt werden.

Wenn bisher derjenigen Schienenverbindungen nicht Erwähnung gethan ist, die darauf gerichtet sind, die durchgehende Stoßfuge überhaupt zu beseitigen, und hiermit alle die Nachtheile, welche der stumpfe Stoß in jedem Falle mit sich bringt, zu vermeiden, so liegt der Grund in dem Mangel an Gelegenheit, eigene Beobachtungen an solchen Oberbauarten anzustellen. In Ergänzung der bisherigen Betrachtungen sei nur hinzugefügt, daß es scheinen möchte, als ob eine so vollkommene Stoßdeckung, wie sie die zweitheilige Schiene bietet, am leichtesten über alle Schwierigkeiten hinweghelfe, die sowohl die Stoßlücke an sich, als die Längsverbindung der Schienen untereinander zur Folge hat. Die zweitheilige Schiene giebt die Möglichkeit, auf eine Längsübertragung der Spannungen und der Bewegungen von der einen auf die folgende Schiene, die beim stumpfen Stoß zur Erhaltung der Stetigkeit im Schienenstrange nöthig ist, ganz zu verzichten, und an Stelle deren sich mit der einfacheren und vielleicht sicherer wirkenden Querübertragung auf die nebenliegende Schiene zu begnügen.

Wird beispielsweise eine zweitheilige Schiene an den Stößen nach Abb. 23 mit einer innenliegenden genügend starken Lasche

Abb. 23.

ausgerüstet, so können die Enden der gestoßenen Schienen den Druck seitlich unmittelbar an die an einem Stück vereinigten Nachbarschiene und Lasche abgeben und bedürfen weiter keiner Längsverlaschung zur Uebertragung des Druckes von einem Schienenende auf das folgende. Die Anfügung einer äußeren Lasche an den gestoßenen Schienenenden würde kaum imstande sein, zur Uebertragung des Druckes erheblich beizutragen, weil eine Längsübertragung durch die Lasche nie die gleiche Stetigkeit hervorbringen kann, als sie in der nicht unterbrochenen Nachbarschiene besteht, eine Querübertragung von der äußeren Lasche auf die nicht gestoßene Schiene aber nicht stattfinden würde. Thatsächlich werden daher wohl immer an den Stößen der zweitheiligen Schiene vorzugsweise Querübertragungen stattfinden. Wie diese etwa vor sich gehen, veranschaulicht die in Abb. 24

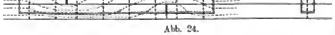


Abb. 24.

dargestellte Ansicht eines versetzten Stoßes, in der der Verlauf der Druckübertragungen in punktirten Linien bezeichnet ist. Die innen liegende Lasche muß hierbei eine solche Länge haben und ferner die Entfernung der versetzten Stöße von einander so reichlich bemessen sein, daß die seitliche Uebertragung vollkommen und ohne schädliche Abnutzung der Berührungsflächen ausgeführt werden kann.

Zu diesen Vortheilen der zweitheiligen Schiene gesellt sich noch der, daß die Lage der Querschwellen unabhängig gemacht werden kann von der Lage der Stöße, ebenso die Stoßlage des einen Schienenstranges unabhängig von der des andern Stranges.

Anderseits ist indessen zu berücksichtigen, daß die zweitheilige Schiene, um die Querstöße unschädlich zu machen, einen viel ausgedehnteren Längenstoß einführt, von dem wohl noch nicht voll erprobt ist, ob er sich thatsächlich so gutartig verhält, daß ihm die erprobte Einheitlichkeit der Schiene unbedingt geopfert werden könnte. Gelegentlich der hier beschriebenen und der früheren, über die Seitenbewegungen der Schienen angestellten Untersuchungen ist vielfach beobachtet worden, daß das seitliche Gleiten der Räder schon bei den einheitlichen Schienen seitliche Verschiebungen der Kopfhaut zur Folge hat, daß namentlich in Krümmungen an den Innenschienen schon nach kurzer Zeit eine deutliche Verdrückung der oberen Kopffläche nach außen über die ganze Schienenlänge eintritt. Es liegt daher die Vermuthung nahe, daß die scharfen inneren Kanten der zweitheiligen Schiene leichter diesen seitlichen Verdrückungen zugänglich sind als die abgerundeten Kanten der Einheitsschiene. In welchem Maße die Verbindung der Schienenhälften imstande ist, dieser Wirkung entgegenzutreten, kann selbstredend nur eine lange Beobachtung darthun. Jedenfalls dürfte noch nicht die Zeit sein, im Vertrauen auf die Erfolge der zweitheiligen Schiene oder der mit genügend langer Ueberdeckung versehenen Blattstoßschiene die weiteren Bestrebungen auf Verbesserung der Verbindung des stumpfen Stoßes aufzugeben.

Die vorstehenden Untersuchungen über die Wirkungsweise des stumpfen Stoßes können keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit erheben, weil ja nur ein beschränktes Untersuchungsmaterial vorlag, eine erschöpfende Untersuchung ferner einen Aufwand an Zeit und Hülfsmitteln erfordert hätte, welche nicht zur Verfügung standen. Bei den Stoßverbindungen ist nicht allein das Verhalten der Schienen und der anderen Bestandtheile des Gestänges in Betracht zu ziehen, sondern auch die Lage des ganzen Gestänges, im besonderen beim Querschwellenbau das Verhalten der Schwellen an den Stößen. Die gute Lage der Schwellen ist wiederum abhängig von ihrer Form, Größe und Vertheilung und von der Art und Form der Bettung. Die hierauf bezüglichen Fragen, wohl die schwierigsten, die im Gleisbau zu lösen sind, gehören einem besondern Untersuchungsgebiet an.

So lange das Gleis Stoßwirkungen ausgesetzt ist, bedarf es ebenso wie das Fuhrwerk gewisser elastischer Bestandtheile. Als solche Bestandtheile sind diejenigen am meisten geeignet, die ein gleichmäßiges Gefüge mit bekannten elastischen Eigenschaften besitzen, am wenigsten aber die zusammenhängende, zusammendrückbare und von der Witterung stark beeinflußte Masse der Gleisbettung. Eine breite, möglichst unbewegliche Lagerung des Gestänges in der Bettung und eine elastische Lagerung der Schiene innerhalb des Gestänges dürfte dazu beitragen, den schädlichen Einflüssen, welche die Stoßwirkungen sowohl auf die gesamte Gleislage als auf den Zustand der einzelnen Gleistheile ausüben, entgegenzuwirken.

Köslin, im December 1892. C. Bräuning.

Digitized by Google

Die Hafenverhältnisse von Buenos Aires und La Plata.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 52 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Durch die Verfassung vom 21. September 1880 wurde Buenos Aires föderalisirt, d. h. aus dem argentinischen Provinzialverbande ausgeschieden. Das neu abgegrenzte hauptstädtische Gebiet, eingedrehnet die Vorortbezirke Flores und Belgrano mit rund 500000 Einwohnern (vgl. den Lageplan rechts unten auf Blatt 52), wurde hierdurch der Verwaltung der Nationalregierung unmittelbar unterstellt. Infolge dieses Umstandes ergab sich die Nothwendigkeit, für die Provinz Buenos Aires eine andere Hauptstadt zu wählen. Der Gouverneur der Provinz, Dr. Dardo Rocha, trat gleich mit einer Kühnheit, wie sie den Argentinier kennzeichnet, für den Plan ein, eine völlig neue Provinzhauptstadt zu gründen, und es ist bei dem Nationalstolz dieses Volkes fast mehr zu verwundern, dafs sich noch Stimmen gegen den Vorschlag erhoben, als dafs er thatsächlich zur Ausführung gekommen ist. Die neue Stadt sollte nach Rochas Plan in der Nähe der Küste angelegt werden, damit sie auch dem Verkehr der Seeschiffe zugänglich gemacht würde. Nach dem Vorschlag des holländischen Ingenieurs Waldrop entschied man sich für eine Stelle, die etwa 50 km südöstlich von Buenos Aires unweit des Santiagoflusses, eines Seitenarmes des La Plata, gelegen ist. Da das Küstenland hier häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt und daher sumpfig und ungesund ist, legte man die Stadt auf eine 5 km von der Bucht entfernte Anhöhe. Von den dichten Eukalyptuspflanzungen, welche sich hier befanden, sind nur noch einzelne Reste übrig geblieben.

Am 19. November 1882 fing man mit der Gründung der Stadt an, die den Namen La Plata erhielt. Die erforderlichen Capitalien waren unschwer zu beschaffen, denn alle Welt war begeistert von dem mächtigen „Aufschwung", den das Land nahm, und spendete gern mit vollen Händen, um dereinst die in Aussicht gestellten reichen Früchte mühelos zu ernten. In fünf Jahren — etwa so lange hielt der Taumel an — hatte die neue Stadt ihre jetzige Ausdehnung im wesentlichen erreicht. Dann fing der wirthschaftliche Niedergang an. Die Arbeiten kamen immer mehr ins Stocken, denn die Geldmittel flossen spärlicher und spärlicher, bis endlich die Hülfsquellen vollständig versiegten und das Unternehmen ganz zum Stillstande kam.

Auf der Tafel (Blatt 52) ist das nördliche Drittel des Bebauungsplanes der neuen Stadt ersichtlich. Diese bildet ein Geviert von genau 5 km Seitenlänge, das wiederum aus einzelnen gevierttörmigen Häuserblöcken — cuadras oder manzanas — von 120 m Breite zusammengesetzt ist. Diese Art, den Behauungsplan aufzustellen, entspricht der argentinischen Gepflogenheit; sie hat sich aus der ersten Zeit der Eroberung, wo sie Vorschrift war, bis auf den heutigen Tag erhalten. In La Plata ist man nur insoweit abgewichen, als man durch Diagonalstrafsen und geschickterte Gestaltung der öffentlichen Plätze das Bild belebt hat. Diese Plätze — 23 an der Zahl — sind zwei bis acht „Cuadras" grofs. Eine 100 m breite Ringstrafse ist rings um die Stadt herumgeführt. Die Hauptstrafsen sind 30, die Nebenstrafsen 18 m breit, ihre Richtung ist aus gesundheitlichen Rücksichten von Nordost nach Südwest und senkrecht dazu angenommen.

Etwa ein Fünftel des Planes ist zur Zeit bebaut. In der Bebauung ist eine ungewöhnliche und geradezu verschwenderische Pracht entfaltet. Der Regierungspalast, das Finanzministerium, der Justizpalast, das Rathhaus, das Polizeipräsidium, das Ingenieurdepartement, das Gesundheitsamt, die Provincialbank, die Hypothekenbank, das Museum, das astronomische Observatorium, der Westbahnhof usw. sind architektonische Leistungen ersten Ranges, für die man die namhaftesten Künstler zum Wettbewerb eingeladen hat. Die Stadt besitzt elektrisches Licht, Wasserversorgung und ein entwickeltes Strafsenbahnnetz; eine Canalisation war geplant, — kurz die ganze Anlage ist in grofsartigster Weise gedacht. An einer Stelle, wo früher nicht eine Menschenseele zu finden war, zählt man jetzt 65000 Einwohner, wenn man die beiden Vororte Ensenada und Tolosa — die ebenso schachbrettartig angelegt sind wie La Plata selbst — einbegreift. Das Gebiet der Stadt hat im ganzen 150 qkm Flächeninhalt.

Zur rascheren Bevölkerung der Stadt hatte Rocha bereits im April 1884 sämtliche Provinciallämter dorthin übersiedeln lassen. Latzina sagt in seiner Geografia Argentina (1888), dafs eine derartige staunenswerthe Entwicklung nur in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ihre Vorgänge finde. „Es ist indessen," so fügt er hinzu, „ein grofser Unterschied zwischen unserem Vorgehen, Städte zu gründen und dem der Yankees. Bei diesen ist die Schöpfung einer Stadt und ihr schneller Fortschritt das Ergebnifs der besonderen Thatkraft und des unvergleichlichen Unternehmungsgeistes des Volkes, während bei uns das, was wir bei La Plata bewundern, leider nichts weiter ist als die Frucht der Beamtenthätigkeit, das Erzeugnifs der vielen Millionen, welche die Provincialregierung für den Bau dieser Stadt ausgegeben hat."

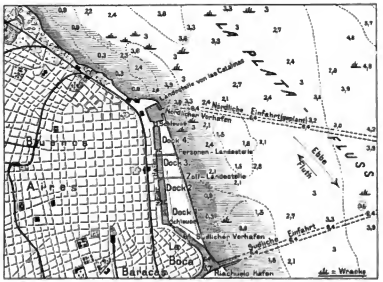
Für La Plata war es eine Lebensfrage, einen guten Hafen zu besitzen. Bis dahin beherrschte Buenos Aires nicht allein den gesamten Einfuhrhandel, sondern auch den grofsten Theil des Ausfuhrhandels, für den nur noch einige Orte am Paraná und Uruguay, wie Rosario und andere, in Betracht kommen. Buenos Aires ist der Knotenpunkt des Eisenbahnnetzes, der Flufsschiffahrt und des Seehandels. Dieser wird von einer grofsen Zahl regelmäfsiger Dampferlinien englischer, deutscher, französischer, holländischer und nordamericanischer Gesellschaften unterhalten. Der Verkehr der überseeischen Schiffe umfafste 1889 3008 Dampfer mit 2456500 Tonnen, 6803 Segler mit 1603000 Tonnen, zusammen 9811 Schiffe mit 4059500 Tonnen.[1]) In Buenos Aires münden sechs verschiedene Bahnen und zwar die nach Tucuman durchgehende Rosario-bahn mit ihren Zweiglinien, die Centralargentinische Bahn mit ihren Seitenarmen, die Pacifische Bahn, deren Fortsetzungen, die Westargentinische und die Transandinische Bahn den Anschlufs nach Chile vermitteln, ferner die Westbahn, die Südbahn mit ihren Abzweigungen und die Ensenadabahn (vgl. den Lageplan auf Blatt 52). Ganz Argentinien, mit Ausnahme

1) Genaueres über die Handelsstellung von Buenos Aires ist in Latzinas Geografia Argentina und u. a. in dem neuerdings erschienenen Werke „Die Seehäfen des Weltverkehrs", herausgegeben von A. Dorn, nach dem auch die umstehende Abbildung angefertigt ist, nachzulesen.

Digitized by Google

der Provinzen Entre Rios und Corrientes, sowie des Gebietes der Missionen, ist danach von der Hauptstadt abhängig: die Provinz Buenos Aires war bisher völlig auf sie angewiesen.

Der Dampferverkehr fand bis in die neueste Zeit insofern außerordentliche Schwierigkeiten, als die seichten Ufer des La Plata nicht allein die großen transatlantischen Dampfer, sondern auch eine erhebliche Anzahl großer Segelschiffe zwangen, in einer Entfernung von 10 bis 15 km vom Ufer — je nach dem Tiefgange und dem Wasserstande im La Plata — vor Anker zu gehen. Um die Reisenden zu landen, wurden kleinere Dampfer benutzt, von denen aus die Personen wieder in eine Jolle umzusteigen hatten; zur Ebbezeit war oft ein drittes Umsteigen in einen zweiräderigen Wagen nöthig, um an das Ufer zu gelangen. Die Frachtgüter wurden in Leichterfahrzeuge geladen, und durch Schlepper nach den wenigen in den La Plata vorgeschobenen Molen oder der Mündung des Matanzaflusses, dem Riachuelo befördert. Auch für die Güter war häufig eine weitere Umladung in flacher gehende Boote erforderlich. Was die Zustände noch unhaltbarer machte, war der Umstand, daß sich der La Plata infolge der großen Menge von Sinkstoffen, welche der Paraná und Uruguay von ihren lehmigen Ufern abspülen und dieser Flußmündung und der See zuführen, stetig erhöht. Die Sinkstoffe geben dem Wasser des La Plata eine gelbliche Färbung, die sich am Meere in einer scharfen Linie abgrenzt. Der La Plata hat durchweg süßes Wasser.



Die geringe Tiefe sowohl des La Plata als seiner großen Zuflüsse[1]) steht im übrigen im schroffen Widerspruch zu ihrer außerordentlichen Breitenausdehnung. Die Flüsse haben das Bestreben, ihr Bett stetig zu erweitern, zum Nachtheil der Binnenschiffahrt, die hierdurch in der Bemessung des Tiefganges ihrer Schiffe empfindlich beschränkt wird. Sind doch auf dem oberen Uruguay — oberhalb der Stromschnellen von Salto — die Dampfer so niedrig gebaut, daß sie einigen Jahren, der Sturm eines dieser Schiffe umlegte und auf den Grund warf. Die schlimme Folge ist, daß die weit draußen vor Buenos Aires auf der Rhede ankernden Schiffe des nöthigen Schutzes gegen die häufigen Stürme entbehren. Die gefürchteten pamperos, d. h. die von den Anden herabkommenden Südwestwinde, und die fast noch mehr gefürchteten Südostwinde, die sustadas, die mit elementarer Gewalt einherbrausen, haben hier manchem Schiff einen unverhofften Untergang bereitet. Selbst die größeren Dampfer haben vor ihnen eine wohlbegründete Furcht. Allenthalben sieht man an den seichteren Stellen Masten versunkener Schiffe, oft noch mit Takelwerk und zerzausten Wimpeln aus dem Wasser ragen, wie aus einem riesigen Massengrabe. Niemand denkt daran, die auf dem Grunde gebetteten Wracks, die der Schiffahrt unliebsame Hindernisse bieten, zu entfernen. Auf den Seekarten findet man sie als Warnungszeichen eingetragen (vgl. die beistehende Abbildung).

Die Kraft der Südwest- und Südostwinde hat auch auf das Steigen und Fallen des Wassers im La Plata einen großen Einfluß, einen größeren, als selbst die Gezeiten. Der Südost hat namentlich hohe Wasserstände im Gefolge. Die gewöhnlichen Wasserstände des La Plata liegen zwischen 0,9 m unter und 1,8 m über dem Nullpunkt des Pegels, d. h. dem Nullpunkt, den die englische Admiralität an dieser Stelle angenommen hat.

Kleinere Segelschiffe finden an der Ostseite der Hauptstadt, im Riachuelo, passende Gelegenheit unterzukommen. Die äußerste Mündung dieser Flußstrecke — La Boca — bildete schon zur Zeit der Spanier den Segelschiffhafen der Stadt und hier hat sich auch die Schifferbevölkerung vorwiegend angesiedelt. Mit zunehmendem Tiefgang der Schiffe erwies sich aber diese Mündung als unzureichend. Um dem Uebelstande abzuhelfen, wurde der Entwurf des argentinischen Ingenieurs Luis A. Huergo, den Fluß durch Ausbaggern auf 75 km Länge zu vertiefen und eine 70 m breite und 6,4 m tiefe Fahrrinne nach dem tieferen Fahrwasser des La Plata herzustellen, von der Provinz Buenos Aires in Angriff genommen und später von der Bundesregierung weiter ausgeführt, und zwar mit Aufwendung sehr bedeutender Geldopfer. Bis zum 31. December 1888 waren für die Anlage an 30 Millionen Mark ausgegeben, einschließlich Beschaffung der Bagger, Grunderwerb usw. Zwei Wellenbrecher von je 600 m Länge, bestehend aus Palissadenreihen, die mit Steinen ausgefüllt sind, schützen den Hafen vor Versandung und gewähren den Schiffen Schutz gegen die Stürme. An den Köpfen der Molen befinden sich Hafenfeuer, auf der nördlichen ein rothes, auf der südlichen ein weißes; die Fahrwasserstraße selbst ist auf der Nordseite mit schwarzen, auf der Südseite mit rothen Bojen bezeichnet. Der Hafen leidet aber nicht nur an einer schlechten Einfahrt, obwohl seine Instandhaltung jährlich Unsummen kostet, sondern erwies sich als zu klein für

1) Der La Plata hat beim Zusammenfluß des Uruguay und Paraná 40 km, zwischen den Vorgebirgen San Antonio und Santa Maria 175 km Breite. Seine Fläche beträgt 350000 qkm. Er ist größer als Belgien und nur wenig kleiner als die Schweiz.

Digitized by Google

den Verkehr. Die Molen sind stellenweise in einem recht schlechten Zustande.

Am eigentlichen Stadtufer waren nur drei Landungsbrücken, die von las Catalinas, eine Personenlandestelle und eine dritte für den Zollverkehr, auf etwa 500 m Länge in den Flufs gebaut, d. h. soweit, dafs eine Fahrwassertiefe von 4 m im günstigsten Fall erreicht wurde. Die Nothwendigkeit, inbetreff der beschriebenen, recht ungünstigen Hafenverhältnisse Wandel zu schaffen, ist nicht erst in neuerer Zeit hervorgetreten, man behalf sich aber in Anbetracht der aufserordentlichen Kosten so gut und so lange es eben ging. Erst als 1881 mit der Gründung der Stadt La Plata vorgegangen wurde, sah man, dafs Zaudern Gefahr bringe. Man fürchtete mit Recht, dafs La Plata, welches sich soeben anschickte, einen grofsen neuen Hafen zu bauen, bei weiterem Säumen einen Vorsprung gewinnen und der Hauptstadt später empfindlichen Wettbewerb bereiten müsse, um so mehr, als für die vorhandenen Eisenbahnverbindungen La Plata eben so leicht zugänglich war, wie die Hauptstadt.

Die Nationalregierung hat sich nach dem Vorschlage von Madero und dem Entwurfe von John Hawkshaw Son und Hayter für eine Hafenanlage entschieden, die nach ihrer vollständigen Vollendung 4 bis 5 km Länge erhalten wird, und die Ausführung dieser Anlage durch Erlafs vom 7. April 1886 verfügt. Sie wird die grofse östliche Wasserfront der Hauptstadt vom Riachuelo bis zur bereits erwähnten Mole von las Catalinas einnehmen und aus einer Reihe grofser Hafenbecken bestehen, die südlich vom Riachuelo aus, nördlich durch eine neu herzustellende Schiffahrtsrinne von 15 km Länge, die nach der Aufsenreede führt, Zugang erhalten werden. Diese Rinne kann aber ebensowenig, wie die südliche, längere Schutzwälle erhalten. Die Docks Nr. 1 bis 4 (vgl. die Text-Abb. auf Seite 467/68), welche einander völlig gleich sind, bilden den Kern der Hafenanlage, den eigentlichen Binnenhafen, der ein Dockhafen sein wird. Sie werden durch Schleuseneinfahrten von zwei Vorhäfen erreicht, in welche die südliche und nördliche Schiffahrtsrinne einmünden. Für die gröfsten Raddampfer reichen diese äufseren Schleusencanäle freilich nicht aus. Die vier Binnendocks, welche je 630 m Länge und 100 m Breite erhalten, sind wieder durch je 20 m breite Schleusencanäle der Reihe nach verbunden. Die Personen sollen im nördlichen Vorhafen ans Land gehen, worauf die Schiffe in die Docks befördert werden und dort löschen.

Die Bauarbeiten am Hafen wurden am 31. März 1887 begonnen; der erste Abschnitt — der südliche Vorhafen und das Dock Nr. 1 — wurde im December 1888 dem Betrieb übergeben, sodafs die mittelgrofsen Oceandampfer bereits unmittelbare Landungsgelegenheit haben. Der zweite Abschnitt sollte am 30. September 1889 beendigt sein, aber es haben zweimal Fristverlängerungen von je 3 Monaten gewährt werden müssen. Dann stockte die Arbeit überhaupt. Bis zum 31. December 1889 waren $33\frac{1}{2}$ Millionen Mark für die Hafenanlage ausgegeben, ohne dafs sich ermessen liefs, wie viel noch auszugeben sein wird. Da aber der Hafenaushub benutzt wird, um hinter den Docks eine grofse Landfläche im Flusse anzuschütten, so rechnet man, dafs deren Verwerthung mehr als hinreichend sein werde, um die Baukosten zu decken, selbst die Unsummen eingerechnet, welche der nördliche Canal verschlingen wird. Diese Anschüttungen im Flufs, welche durch eine Uferbefestigung begrenzt werden sollen, wurden zur Ausführung besonders vergeben.

Ein wesentlicher Mangel des Hafens, der sich später noch recht fühlbar machen dürfte, besteht darin, dafs eine Spülung desselben nicht vorgenommen werden kann; künstliche Spülanlagen sind nicht vorhanden.

Die Verhältnisse für die Anlage eines Hafens liegen nun in der Provinzhauptstadt, soweit die örtlichen Verhältnisse in Betracht kommen, günstiger als in der Landeshauptstadt, denn der Flufs hat dort in gröfserer Nähe des Ufers noch eine Tiefe von 5 m. Die Länge der durch Baggern zu vertiefenden und durch Schutzwände zu sichernden Hafeneinfahrt wurde hierdurch bedeutend abgekürzt. Für die Frage der Kosten fiel aber die grofse Entfernung der Stadt La Plata von dem Flusse wiederum wesentlich ins Gewicht, denn es mufste darauf gesehen werden, den Hafen der Stadt möglichst nahe zu bringen.

Der Entwurf des Hafens rührt, wie der der Stadt, von dem Ingenieur Waldrop her, der nach Genehmigung des Planes durch die Provincialbehörde auch mit der Bauleitung beauftragt wurde. Die Ausführung übernahm die bekannte argentinische Unternehmerfirma Lavalle, Medici u. Co., die für einzelne Theile des Unternehmens wieder Subunternehmer bestellte. Anfangs, unter der Präsidentschaft des Generals Roca, gingen die Arbeiten langsam von statten, bis Juarez Celman am 12. October 1886 die Leitung der Staatsgeschäfte übernahm. Das Vertrauen zur Stetigkeit der Regierung stieg um so mehr, als der Regierungswechsel ohne Blutvergiefsen stattgefunden hatte; Geld war in Fülle vorhanden, sodafs die Bauarbeiten zunächst flott vorwärts gingen. Aber es ging schliefslich hier wie in der Hauptstadt: als im Jahre 1889 die berüchtigte Finanzwirthschaft des Präsidenten ihre Kreise zog, übertrugen sich die Folgen auch auf den Bau des La Plata-Hafens. Die Arbeit hörte auf und die Provincialregierung sah sich in die Lage gesetzt, die bereits weit vorgeschrittenen Werke meistbietend zum Verkauf zu stellen. Als der Unterzeichnete zu Anfang 1891 die Anlagen besichtigte, waren alle Arbeitsstellen verödet; weit und breit war an den Hafenkais, die noch der Ausrüstung harrten, nur ein einziger Dampfer zu sehen, der träge und müfsig im Wasser lag.

Wenn man die gesamten Verhältnisse ins Auge fafst, kann man nur den Eindruck gewinnen, dafs man es darauf angelegt hatte, ohne Ansehung der Kosten eine vorzügliche Verkehrsanlage zu schaffen. Rücksichten, die man in Buenos Aires aufser acht gelassen, wie die Möglichkeit einer durchgreifenden Spülung, sind hier im Auge behalten. Es sind vortreffliche Eisenbahnverbindungen mit den Baulichkeiten der Kais vorgesehen worden, und endlich war es auf einen offenen Hafen abgesehen, im Gegensatz zu Buenos Aires.

Die Anlage ist auf Blatt 52 nach einem dem Unterzeichneten von Herrn Maschwitz, dem von der Provinz bestellten Ingenieur der Anlage an Ort und Stelle freundlichst ausgehändigten Plane dargestellt. Zwischen der Küste des La Plata und der Stadt erstreckt sich in der Richtung des Ufers ein Flufsarm, der Santiago, in dem früher schon die spanischen Kriegsschiffe vor Anker lagen, welche die Colonieen vor den Ueberfällen der Indianer beschützen sollten. Die ganze Hafenanlage, welche senkrecht zum Ufer gerichtet ist, durchkreuzt den Santiago rechtwinklig und ist dicht an den Ostrand von Ensenada herangelegt. Den Kernpunkt der Anlage bildet

Digitized by Google

der grosse Binnenhafen, der durch einen Zufahrtscanal vom Flusse erreicht wird. Diese Anlagen haben 6,4 m Tiefe unter Null, ebenso wie die in Buenos Aires. Die gewöhnlichen Flusswasserstände sind derart, dass selbst Schiffe mit sehr grossem Tiefgang in den Hafen gelangen können. Die Anlage zerfällt in die folgenden Abschnitte:

1. Die 7,5 km lange Hafeneinfahrt, welche wieder zu unterscheiden ist in die äussere Einfahrt oder den Vorhafen, den Santiagocanal und den Einfahrtscanal.

a) Der Vorhafen ist 4224 m lang und 300 m breit. Er liegt zwischen Molen, welche gegen die Verlandung den nöthigen Schutz gewähren sollen. Die Sohlbreite beträgt bei den Molenköpfen 150 m; nach dem Ufer zu zieht sie sich allmählich bis auf 50,5 m zusammen. Hier können Schiffe nicht mehr liegen, sondern nur noch an einander vorbei fahren; an der Moleuwurzel hat man seitliche Bermen bis zur Nulllinie hinter künstlichen Steindämmen aus Baggergut angeschüttet und darüber Strauchwerk angepflanzt. Vor den Steindämmen sind wieder Erdschüttungen vorhanden, die durch Senkfaschinen und Flechtwerk gesichert sind. Die Molen selbst, auf deren einwärts gebogenen Köpfen Hafenfeuer errichtet sind, bestehen aus Steindämmen, die zwischen Palissaden ruhen. Die Canalsohle ist durch Baken bezeichnet.

b) Der Santiagocanal ist 2 km lang. Die Sohlbreite beträgt ebenfalls 50,5 m und die Böschungen sind gleichfalls durch Strauchwerk gesichert. Die Insel Santiago, früher Sumpfland, ist zum Theil durch das gewonnene Baggergut auf 3 m, später auf 4 m über Null erhöht, und hierdurch in werthvolles Land verwandelt worden.

c) Der 1150 m lange eigentliche Einfahrtscanal, der nach dem Binnenhafen führt, hat ebenfalls 50,5 m Sohlbreite und zum grössten Theil Erdböschungen.

2. Der grosse Binnenhafen, welcher gleichsam eine Verbreiterung des Zufahrtscanals darstellt. Der Hafen ist 1145 m lang und 140 m breit. An den langen Kaimauern ist die Tiefe auf eine Breite von 32 m von 6,4 auf 7,75 m vergrössert worden, damit die Schiffe auch bei niedrigen Wasserständen beqnem liegen können. Der Binnenhafen ist an seinem Kopfende auf 250 m Länge abermals verbreitert, um Raum zum Wenden der Schiffe zu gewinnen. Die Breite beträgt hier 250 m. Der südlichste Punkt der Hafenanlage hat von der Mitte der Stadt La Plata immer noch eine Entfernung von über 7 km. Man hat aber noch für eine weitere Verbindung mit der Stadt gesorgt. Diese wird durch zwei Seitencanäle, die 900 m Abstand von einander haben, hergestellt: sie dienen gleichzeitig dazu, das Wasser im Haupthafen täglich zweimal zu erneuern, d. h. diesen zu spülen. Sie sind für Küstenfahrer bestimmt, und haben zunächst nur 2 m Tiefe erhalten. Sie zweigen zu beiden Seiten des Binnenhafens aus dem Santiago ab und erstrecken sich von diesem auf mehr als 6 km Länge nach La Plata hin. Die Canalanlage setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

1. dem östlichen Seitencanal. Derselbe hat eine Länge von rund $6^1/_2$ km, und vom Santiagoflusse aus auf 1350 m eine Breite von 60 m bei 6 m Tiefe, im übrigen aber nur eine Breite von 12 m in der Sohle, und 2 m Tiefe unter Null, die später auf $4^1/_2$ m gebracht werden soll;

2. dem westlichen Seitencanal, der eine Länge von 6,15 km und vom Santiago aus auf 800 m eine Tiefe von 6,4 m hat; weiterhin hat er dieselben Abmessungen wie der östliche Canal;

3. den beiden Verbindungscanälen, welche vom Binnenhafen nach den Seitencanälen führen und die Spülung erleichtern. Sie haben 12 m Sohlbreite und 4,5 m Tiefe;

4. den beiden südlichen Binnenhäfen Nr. 1 und Nr. 2, deren Tiefe zu $4^1/_2$ m angenommen ist. Der westliche ist bereits ausgehoben und hat 18000 qm Fläche. Der östliche, welcher 67500 qm gross werden soll, ist erst geplant. Diese Häfen haben von der Mitte der Stadt La Plata 3,37 km Entfernung;

5. dem inneru Verbindungscanal, welcher die beiden Binnenhäfen und die Seitencanäle verbindet und ebenfalls $4^1/_2$ m Tiefe erhalten wird. Er hat 12 m Sohlbreite, die in der östlichen Hälfte später auf 75 m gebracht werden soll.

Der Aushub der Canäle hat zur Herstellung seitlicher Bermen gedient. Die auf Blatt 52 beiderseits der Canäle gezeichnete Viereckeintheilung stellt die in Aussicht genommene spätere Bebauung dar. Der Raum zwischen den beiden Seitencanälen ist für spätere Erweiterungen der Hafenanlage frei gelassen.

Ausser den genannten Anlagen sind auf der Insel Santiago noch weitere Docks geplant, deren Tiefe durchweg auf den Tiefgang der überseeischen Dampfer, d. i. 6,4 m eingerichtet ist, die aber vorwiegend dem Küstenverkehr dienen sollen. Die Anlagen sind aus dem Lageplan zu ersehen, die Ausführung wird aber unter den jetzigen Verhältnissen wohl noch gute Wege haben. Oestlich vom Santiago sind noch zwei Häfen, der östliche und der mittlere Inselhafen vorgesehen. Beide schliessen an einen Wendeplatz an, welcher vom Aufsenhafen zugänglich ist. Der Osthafen steht ausserdem mit dem Santiago in Verbindung. Westlich ist ein Zwischenhafen mit anschliessendem Zwischendock vorgesehen. Endlich soll auf der Insel noch ein Kriegshafen auf einem von der Nationalregierung erworbenen Geländeabschnitt angelegt werden. Auf der Südseite des Santiago befindet sich ausserdem ein „Westhafen“ und „Westdock“ für den Ort Ensenada.

Der Santiago ist in die Regulirungsarbeiten auf 920 m Länge einbezogen und bietet hier ebenso wie die Dockeinfahrt ein 50,5 m breites und 6,4 m tiefes Fahrwasser. In dem Flusse löschen jetzt die Ensenada berührenden Schiffe, die bei ruhigem Wetter zum Theil auch die Rhede bei Punta Lara, einer weiter westlich gelegenen Bahnstation, benutzen, wo eine mit Bahngleisen versehene Mole in den Fluss gebaut ist.

Der vortrefflichen Gesammtanordnung der Hafenanlage entsprechen auch die Eisenbahnanschlüsse und die Kaiausrüstung. Die Gleisanlagen im eigentlichen Hafengebiet bilden eine grosse Kopfstation, deren eine Seite für den Empfang, die andere für den Versand dienen soll. Die Eisenbahn-Stammlinie für den grossen Hafenbahnhof kommt von Süden und ist mitten zwischen den Seitencanälen entlang geführt und dann verzweigt.

Hieraus folgt die Betriebsweise ohne weiteres. Auf beiden Seiten liegen lang durchlaufende Verschub- und Aufstellgruppen, die an der Wasserseite Raum für drei, an der Landseite für zwei Schuppenreihen lassen. Unmittelbar am Kai liegen drei Gleise, über welche die Ladekrahne hinübergreifen. Zwischen den einzelnen Schuppenreihen sind Gleise hindurchgeführt. Am Santiago werden westlich des Zufahrtscanals, wo sich die Station Santiago befindet, Werft-

Digitized by Google

anlagen, östlich Marktgebäude und Lagerschuppen für Getreide errichtet. Die Marktgebäude, welche 400 m lang und 80 m breit werden und deren Eisenconstructionen in Arbeit genommen sind, dienen der Ausfuhr von Häuten, Wolle, gefrorenem Fleisch, lebendem Vieh, Mais usw. Sie bilden ein gesondertes Unternehmen der „Compania dos Mercados y Frutos."

Um bequeme Eisenbahnanschlüsse an die auf der Insel Santiago zu erbauenden Anlagen zu erhalten, würde eine Ueberbrückung des gleichnamigen Flußarmes erforderlich werden, wie in dem Plane angegeben ist. Hierfür wäre auch nöthig, den Canal, welcher die in westlicher Richtung fließenden Wasserläufe, namentlich den Saladero abfängt, von neuem zu verlegen.

La Plata und Ensenada sind Endpunkte zweier verschiedener Bahnen; in La Plata mündet die Westbahn im „Westbahnhof", einem Prachtbau, wie deren La Plata unzählige hat. In Ensenada hat die Buenos Aires- und Ensenada-Bahn ihren Endpunkt. Beide Bahnen haben Verbindung mit Buenos Aires; die Ensenada-Bahn ist nach Magdalena fortgesetzt und darüber hinaus bis Punta de las Piedras im Bau begriffen. Von der Kopfstation der Westbahn hat man sowohl nach Buenos Aires als auch nach Magdalena hin unmittelbare Verbindung. Vermittelst eines Bogendreiecks ist die Hafenbahn von dem nach Magdalena gerichteten Gleise abgezweigt. Unmittelbarer Zugang zu dieser Hafenbahn ist noch durch ein Umgehungsgleis geschaffen, welches bei Tolosa von der Stammlinie abzweigt. Ein anderes bei Tolosa abzweigendes und nach dem Rio Santiago geführtes Gleis hat mit der eigentlichen Hafenanlage nichts zu thun. Es schließt an die Ensenada-Bahn an. Diese mußte, um in die Dockanlage zu gelangen, eine Verlegung herstellen, die, wie im Plane angedeutet, den westlichen Seitencanal überschreiten mußte. An dieser Stelle ist unlängst eine Drehbrücke errichtet worden.

Ueber den Fortschritt der Arbeiten selbst ist zu bemerken, daß die Hafeneinfahrt im wesentlichen fertig gestellt ist. Auch von dem Binnenhafen ist der größte Theil vollendet. Die Seitencanäle und das westliche Binnendock sind im Betrieb, die übrigen Canäle sind in der Ausführung begriffen. Die vollendeten oder der Vollendung nahe geführten Abschnitte sind auf Blatt 52 an der Hand der beigeschriebenen Tiefenzahlen leicht zu verfolgen. Ferner sind vollendet die schwarz bezeichneten und nach rechts fallend schraffirten Schuppenanlagen, die hohe und kostspielige Umfangsmauer des Dockgebietes. Für die Druckwasseranlage ist der Wasserthurm fertig gestellt. Die von der Firma Luther in Braunschweig gelieferten Druckwassermaschinen warten in europäischen Häfen vergebens auf die Ausfuhr. Die Ausführung der Erdarbeiten verursachte im allgemeinen wenig Schwierigkeiten; der Boden bestand zumeist aus Sand und damit gemischtem Lehm und Thon, in dem die Böschungen senkrecht stehen bleiben. An einzelnen Stellen jedoch wurde die Arbeit durch eine Mergelart (tosca) erschwert, die von sehr wechselnder Beschaffenheit ist und häufig in gewachsenem Zustande die Härte des Steins besitzt, während sie an der Luft bald zerfällt.*) Diese von Norden nach Süden zunehmende Toscaschicht setzte den beim Canalbau verwendeten Baggern so bedeutenden Widerstand entgegen, daß man das Material vorher durch Sprengung mittels Dynamit lockern mußte. Ueber diese Sprengungen ist in der Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins Jahrg. 1888 S. 163 näheres nachzulesen.

Bis heute sind für das Hafenunternehmen über 45 Millionen Mark ausgegeben worden, etwa 20 Millionen würden noch erforderlich sein, um es in dem zunächst geplanten Umfange fertig zu stellen.

Kemmann.

*) Man darf sich daher durch die anfängliche Natur dieses Materials nicht etwa verleiten lassen, die Gleisbettung daraus herstellen zu wollen. Da, wo es geschehen ist, zerfiel sie bald und wurde vom Regen aufgeweicht.

Die Durchbiegung der Fachwerkträger.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Zweck der folgenden Zeilen soll sein, für beliebig belastete Fachwerkträger unter der Voraussetzung gelenkartiger Knotenpunktverbindungen und einer für sämtliche Stäbe gleichen und unveränderlichen Elasticitätsziffer eine geschlossene Gleichung zur Bestimmung der Größe der Durchbiegung an einem beliebigen n^{ten} Knotenpunkte aufzustellen.

In dem Jahrgange 1890 S. 514 dieser Zeitschrift habe ich ein Verfahren angegeben, die Biegungslinien belasteter Fachwerkträger mit senkrechten Stäben zu bestimmen, welches auf dem für geringe Durchbiegungen zutreffenden Satze beruht, daß die Verschiebungen der Knotenpunkte sich zusammensetzen aus denjenigen Verschiebungen, die allein durch die Längenänderungen der Gurtstäbe entstehen, und aus den nur infolge der Längenänderungen der Wandglieder eintretenden Verschiebungen. Dieser Satz läßt sich dahin verallgemeinern, daß die Verschiebungen der Knotenpunkte eines belasteten Fachwerks gleich sind der Summe der Verschiebungen, welche entstehen, wenn der Reihe nach von den Fachwerkstäben immer nur einer die der Belastung entsprechende Längenänderung erfährt, alle übrigen Stäbe aber ihre ursprüngliche Länge behalten. Der Beweis hierfür läßt sich in gleicher Weise führen, wie z. a. O. für den erstgenannten Satz geschehen ist, und dürfte sich daher hier erübrigen.

Im folgenden bedeute:

u_n o_n die Länge des n^{ten} unteren bezw. oberen Gurtstabes,

f_{u_n} f_{o_n} die vollen Querschnitte dieser Gurtstäbe,

h_{u_n} h_{o_n} die senkrechte Entfernung des gegenüberliegenden Knotenpunktes von diesen Gurtstäben,

M_{u_n} M_{o_n} die Biegungsmomente sämtlicher äußeren Kräfte in Bezug auf den links von dem n^{ten} unteren (u_n) bezw. links von dem n^{ten} oberen Gurtstabe (o_n) gelegenen Knotenpunkt,

w_n v_n die Länge der zwischen den Gurtstäben o_n und u_n liegenden Wandglieder,

U_n O_n die in den Gurtstäben u_n und o_n herrschenden Spannkräfte,

Digitized by Google

l_{u_n} l_{u_n} die Entfernung des links vom n^{ten} unteren, bezw. n^{ten} oberen Gurtstabe gelegenen Knotenpunktes vom linksseitigen Auflager,

l die Stützweite des Trägers,

m die Zahl der unteren Gurtstäbe,

E die Elasticitätsziffer.

A. Einfluß der Längenänderung der Gurtstäbe auf die Durchbiegung.

Abb. 1.

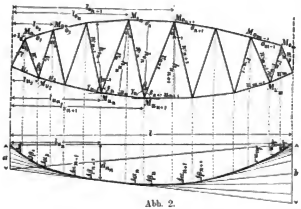


Abb. 2.

Nimmt u_n (Abb. 1) durch die Belastung des Fachwerks um Δu_n zu, so nimmt α_n um $\Delta\alpha_n$ zu, und es ist

$$\Delta\alpha_n = \frac{\Delta u_n}{h u_n} = \frac{U_n}{E f u_n} \cdot \frac{u_n}{h u_n}$$
$$M u_n = U_n \, h u_n$$

1) . . . . $\Delta\alpha_n = \dfrac{M u_n}{E f u_n} \cdot \dfrac{u_n}{h^2 u_n}$.

Ebenso ist

$$\Delta\beta_n = \frac{\Delta o_n}{h o_n} = \frac{O_n}{E f o_n} \cdot \frac{o_n}{h o_n}$$
$$M o_{n+1} = O_n \, h o_n$$

2) . . . . $\Delta\beta_n = \dfrac{M o_{n+1}}{E \cdot f o_n} \cdot \dfrac{o_n}{h^2 o_n}$.

Die durch die Längenänderungen der Gurtstäbe und die Winkeländerungen $\Delta\alpha$ und $\Delta\beta$ entstehende, für beide Gurtungen gleiche Biegungslinie ist in Abb. 2 dargestellt. Es ergiebt sich daraus die Durchbiegung in dem links vom n^{ten} unteren Stabe gelegenen Knotenpunkte

3) . . . . $d_{u_n} = \dfrac{l - l_{u_n}}{l} a + \dfrac{l_{u_n}}{l} - b.$

Für kleine Werthe der Durchbiegungen ergiebt sich aus Abb. 2:

4) $a = l_{b_1} \Delta u_1 + l_{b_2} \Delta\beta_1 + l_{b_3} \Delta u_2 + l_{b_4} \Delta\beta_2 + l_{b_5} \Delta u_3 \cdots$
$\cdots + l_{b_{n-1}} \Delta u_{n-1} + l_{b_n} \Delta\beta_{n-1}$,

5) $b = (l - l_{u_1}) \Delta u_1 + (l - l_{u_{n+1}}) \Delta\beta_n + (l - l_{u_{n+1}}) \Delta u_{n+1}$
$+ (l - l_{u_{n+2}}) \Delta\beta_{n+1} + \ldots + (l - l_{u_m}) \Delta\beta_{m-1} + (l - l_{u_m}) \Delta u_m$

womit d_{u_n} bestimmt ist.

B. Einfluß der Längenänderung der Wandglieder auf die Durchbiegung.

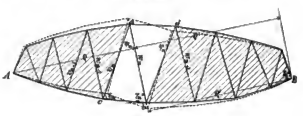


Abb. 3.

Es sei in Abb. 3 der Stab w_n allein elastisch, sämtliche anderen Stäbe dagegen starr. Die schraffirten Theile des Trägers in Abb. 3 werden sich dann, wenn w_n um Δw_n zunimmt, in ihrer Form nicht ändern, sondern lediglich Drehungen um die Auflager ausführen, und zwar der linksseitige Trägertheil um das Auflager A, der rechtsseitige um das Auflager B. Die Größe dieser Drehungen betrage links ψ'_n, rechts ψ''_n. Es ist dann aber nach Abb. 3

$$\varrho \, \psi'_n + \varrho' \, \psi''_n = \Delta w_n.$$

Für die geringen Durchbiegungsgrößen, die hier allein in Betracht kommen, und für die auch nur die Arbeitsgleichung der Fachwerkträger zutreffend ist, kann angenommen werden, daß die Neigung des Stabes ac zu dem Stabe bd bei der Drehung der schraffirten Theile unverändert bleibt, wie dies bei einer Parallelogrammform von $acbd$ genau zutreffen würde. Dann muß aber sein

$$\psi_n = \psi'_n$$
$$\psi''_n (\varrho + \varrho') = \Delta w_n$$

6) . . . . . $\psi_n = \dfrac{\Delta w_n}{l \sin\gamma_n}$.

Um diesen Winkel wird bei einer Verlängerung von w_n um Δw_n der schraffirte rechtsseitige Trägertheil nach unten, der schraffirte linksseitige nach oben gedreht. Es dreht sich mithin bei einer Verlängerung des Stabes w_n um Δw_n der Knotenpunkt c um den Punkt A um den Winkel ψ_n, bei einer Verlängerung des Stabes w_{n+1} um Δw_{n+1} um den Winkel ψ_{n+1} usw. Durch die Verlängerung der rechts von c gelegenen w-Stäbe findet mithin eine Verschiebung des Knotenpunktes c nach oben statt

$$= l_{u_n} (\psi_n + \psi_{n+1} + \psi_{n+2} + \cdots \cdots + \psi_m).$$

Bei einer Verlängerung des links von c gelegenen Stabes w_{n-1} um Δw_{n-1} findet eine Drehung des Knotenpunktes c um den Punkt B nach unten und zwar um den Winkel ψ'_{n-1}, bei einer Verlängerung des Stabes w_{n-2} um Δw_{n-2} eine Drehung um den Winkel ψ'_{n-2} usw. statt. Durch die Verlängerung der links von c gelegenen w-Stäbe erfolgt mithin eine Verschiebung des Knotenpunktes c nach unten um

$$(l - l_{u_n}) (\psi'_1 + \psi'_2 + \psi'_3 + \cdots + \psi'_{n-2} + \psi'_{n-1}),$$

mithin ist die Gesamtverschiebung des Knotenpunktes c bei einer Verlängerung der w-Stäbe

$$= (l - l_{u_n}) (\psi'_1 + \psi'_2 + \psi'_3 + \cdots + \psi'_{n-2} + \psi'_{n-1})$$
$$- l_{u_n} (\psi_n + \psi_{n+1} + \psi_{n+2} + \cdots + \psi_m).$$

In gleicher Weise ergiebt sich die Verschiebung desselben Knotenpunktes bei einer Verlängerung der v-Stäbe. Man erhält die infolge der Längenänderung sämtlicher Wandglieder

Digitized by Google

eintretende Verschiebung des Knotenpunktes e unter Berücksichtigung der Gleichung 6)

$$d'_{u_n} = \frac{l-l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta w_1}{\sin\gamma_1}+\frac{\Delta w_2}{\sin\gamma_2}+\frac{\Delta w_3}{\sin\gamma_3}+\cdots+\frac{\Delta w_{n-2}}{\sin\gamma_{n-2}}+\frac{\Delta w_{n-1}}{\sin\gamma_{n-1}}\right)$$
$$-\frac{l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta w_n}{\sin\gamma_n}+\frac{\Delta w_{n+1}}{\sin\gamma_{n+1}}+\frac{\Delta w_{n+2}}{\sin\gamma_{n+2}}+\cdots+\frac{\Delta w_m}{\sin\gamma_m}\right)$$
$$-\frac{l-l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta r_1}{\sin\varepsilon_1}+\frac{\Delta r_2}{\sin\varepsilon_2}+\frac{\Delta r_3}{\sin\varepsilon_3}+\cdots+\frac{\Delta r_{n-2}}{\sin\varepsilon_{n-2}}+\frac{\Delta r_{n-1}}{\sin\varepsilon_{n-1}}\right)$$
$$+\frac{l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta r_n}{\sin\varepsilon_n}+\frac{\Delta r_{n+1}}{\sin\varepsilon_{n+1}}+\frac{\Delta r_{n+2}}{\sin\varepsilon_{n+2}}+\cdots+\frac{\Delta r_m}{\sin\varepsilon_m}\right)$$

7) $\ldots d'_{u_n} = \frac{l-l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta r_1}{\sin\gamma_1}-\frac{\Delta r_1}{\sin\varepsilon_1}+\frac{\Delta r_2}{\sin\gamma_2}-\frac{\Delta r_2}{\sin\varepsilon_2}+\cdots\right.$
$$\left.+\frac{\Delta w_{n-1}}{\sin\gamma_{n-1}}-\frac{\Delta r_{n-1}}{\sin\varepsilon_{n-1}}\right)-\frac{l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta w_n}{\sin\gamma_n}-\frac{\Delta r_n}{\sin\varepsilon_n}+\frac{\Delta w_{n+1}}{\sin\gamma_{n+1}}\right.$$
$$\left.-\frac{\Delta r_{n+1}}{\sin\varepsilon_{n+1}}+\cdots+\frac{\Delta w_m}{\sin\gamma_m}-\frac{\Delta r_m}{\sin\varepsilon_m}\right).$$

Bei der Entwicklung dieser Gleichung ist stets eine positive Zunahme der Länge sämtlicher Wandglieder vorausgesetzt. Findet eine Verkürzung derselben statt, wie dies bei den gedrückten Stäben der Fall ist, so finden die vorn erläuterten Drehungen nun A und B im entgegengesetzten Sinne statt, die entsprechenden Werthe von Δw und Δr sind dann negativ in obige Gleichung einzusetzen. Senkrechte Stäbe, welche zwischen zwei von links nach rechts fallenden Stäben liegen, sind als von rechts nach links fallend anzusehen und umgekehrt von links nach rechts fallend, wenn sie zwischen zwei von rechts nach links fallenden Stäben liegen.

C. Gesamtdurchbiegung.

Die infolge der Längenänderung sämtlicher Fachwerksstäbe eintretende Verschiebung des links von dem n^{ten} unteren Gurtstabe gelegenen Knotenpunktes eines beliebig belasteten Fachwerkes ist

$$= \delta_{u_n} - d_{u_n} + d'_{u_n}$$

oder nach Gleichung 3) und 7), wenn zugleich die in Gleichung 4) und 5) für a und b und in Gleichung 1) und 2) für Δa und $\Delta\beta$ gefundenen Werthe berücksichtigt werden:

$$8) \quad \ldots \delta_{u_n} = \frac{l-l_{u_n}}{El}\left(l_1\frac{M_1}{f_{u_1}}\frac{u_1}{h^2_{u_1}}+l_2\frac{M_2}{f_{u_1}}\frac{o_1}{h^2_{o_1}}\right.$$
$$+l_2\frac{M_2}{f_{u_2}}\frac{u_2}{h^2_{u_2}}+l_3\frac{M_3}{f_{u_2}}\frac{o_2}{h^2_{o_2}}+l_3\frac{M_3}{f_{u_3}}\frac{u_3}{h^2_{u_3}}+\cdots\cdots$$
$$+l_{u_{n-1}}\frac{M_{u_{n-1}}}{f_{u_{n-2}}}\frac{o_{n-2}}{h^2_{u_{n-2}}}+l_{u_{n-1}}\frac{M_{u_{n-1}}}{f_{u_{n-1}}}\frac{u_{n-1}}{h^2_{u_{n-1}}}+l_{u_n}\frac{M_{u_n}}{f_{u_{n-1}}}\frac{o_{n-1}}{h^2_{u_{n-1}}}\Big)$$
$$+\frac{l_{u_n}}{E\cdot l}\left(\left(l-l_{u_n}\right)\frac{M_{u_n}}{f_{u_n}}\frac{u_n}{h^2_{u_n}}+\left(l-l_{u_n+1}\right)\frac{M_{u_n+1}}{f_{u_n}}\frac{o_n}{h^2_{u_n}}+\right.$$
$$+\left(l-l_{u_n+1}\right)\frac{M_{u_n+1}}{f_{u_n+1}}\frac{u_{n+1}}{h^2_{u_n+1}}+\left(l-l_{u_n+2}\right)\frac{M_{u_n+2}}{f_{u_n+1}}\frac{o_{n+1}}{h^2_{u_n+1}}+\cdots$$
$$+\cdots\cdots+\left(l-l_m\right)\frac{M_m}{f_{u_{m-1}}}\frac{o_{m-1}}{h^2_{u_{m-1}}}+\left(l-l_m\right)\frac{M_m}{f_{u_m}}\frac{u_m}{h^2_{u_m}}\Big)+$$
$$+\frac{l-l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta w_1}{\sin\gamma_1}-\frac{\Delta r_1}{\sin\varepsilon_1}+\frac{\Delta w_2}{\sin\gamma_2}-\frac{\Delta r_2}{\sin\varepsilon_2}+\cdots+\frac{\Delta w_{n-1}}{\sin\gamma_{n-1}}\right.$$
$$\left.-\frac{\Delta r_{n-1}}{\sin\varepsilon_{n-1}}\right)-\frac{l_{u_n}}{l}\left(\frac{\Delta w_n}{\sin\gamma_n}-\frac{\Delta r_n}{\sin\varepsilon_n}+\frac{\Delta w_{n+1}}{\sin\gamma_{n+1}}-\frac{\Delta r_{n+1}}{\sin\varepsilon_{n+1}}\right.$$
$$\left.\cdots\cdots+\frac{\Delta w_m}{\sin\gamma_m}-\frac{\Delta r_m}{\sin\varepsilon_m}\right).$$

In diese Gleichung sind — was nochmals hervorgehoben werden möge — Δw und Δr, falls sie Verkürzungen gedrückter Stäbe bedeuten, negativ einzusetzen.

Die Bestimmung der Durchbiegung des Trägers in den oberen Knotenpunkten erfolgt in derselben Weise wie für den n^{ten} unteren Knotenpunkt angegeben ist; es kann daher hier von derselben abgesehen werden.

D. Beispiele.

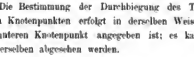


Abb. 4.

Die Durchbiegung des Knotenpunktes 3 des in Abb. 4 dargestellten beliebig belasteten Trägers, in dem sämtliche Wandglieder gleiche Neigung gegen die Gurtungen haben, ergiebt sich aus Gleichung 8) zu

$$9) \quad \ldots \delta_{u_3} = \frac{3\,\lambda^2}{10\,Eh^2}\left(\frac{M_{u_1}}{f_{u_1}}+2\frac{M_{u_2}}{f_{u_1}}+3\frac{M_{u_2}}{f_{u_2}}+4\frac{M_{u_3}}{f_{u_2}}\right.$$
$$\left.+\frac{\lambda^2}{5\cdot Eh^2}\left(5\frac{M_{u_3}}{f_{u_2}}+4\frac{M_{u_3}}{f_{u_3}}+3\frac{M_{u_4}}{f_{u_3}}+2\frac{M_{u_5}}{f_{u_3}}+\frac{M_{u_5}}{f_{u_4}}\right)\right.$$
$$+\frac{3}{5\sin\gamma}\left(\Delta w_1-\Delta r_1+\Delta w_2-\Delta r_2\right)-\frac{2}{5\sin\gamma}\left(\Delta w_3-\Delta r_3\right.$$
$$\left.+\Delta w_4-\Delta r_4+\Delta w_5-\Delta r_5\right).$$

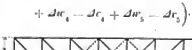


Abb. 5.

In dem in Abb. 5 dargestellten Parallelträger erhalten die ausgezogenen Schrägstäbe Spannung, die punktirt angegebenen sind dagegen spannungslos. Die Feldlänge sei für sämtliche Felder $= \lambda$. Für diesen Träger findet ferner statt

$$l_1 = o,$$
$$h_{u_1} = h_{u_2} = h,$$
$$M_{u_1} = M_{u_2} = M_u.$$

Die Durchbiegung des Trägers in dem Knotenpunkte 3 ergiebt sich nach Gleichung 8) zu

$$10) \quad \delta_1 = \frac{5}{7}\frac{\lambda^2}{Eh^2}\left(\frac{M_2}{f_{u_1}}+\frac{M_2}{f_{u_2}}+2\frac{M_3}{f_{u_2}}\right)+\frac{2}{7}\frac{\lambda^2}{Eh^2}\left(5\frac{M_3}{f_{u_2}}+4\frac{M_4}{f_{u_2}}\right.$$
$$\left.+4\frac{M_4}{f_{u_3}}+3\frac{M_5}{f_{u_3}}+3\frac{M_5}{f_{u_4}}+2\frac{M_6}{f_{u_4}}+2\frac{M_6}{f_{u_5}}+\frac{M_7}{f_{u_5}}+\frac{M_7}{f_{u_6}}\right)$$
$$+\frac{5}{7}\left(\frac{\Delta w_1+\Delta w_2}{\sin\gamma}-(\Delta r_1+\Delta r_2)\right)-\frac{2}{7}\left(\frac{\Delta w_3+\Delta w_4}{\sin\gamma}+\Delta w_5\right.$$
$$\left.+\Delta w_6+\Delta w_7-(\Delta r_3+\Delta r_4+\frac{\Delta r_5+\Delta r_6+\Delta r_7}{\sin\gamma}\right).$$

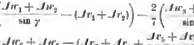


Abb. 6.

Für den in Abb. 6 dargestellten Träger ist ebenfalls

$$l_1 = o,$$
$$M_{u_1} = M_{u_2} = M_u$$

und die Feldlänge in allen Feldern $= \lambda$.

Digitized by Google

Die Durchbiegung des Trägers in dem Knotenpunkte 5 ergiebt sich aus Gleichung 8 zu

$$11)\quad \delta_5 = \frac{0{,}6\,\lambda}{E}\left(\frac{M_2}{f_{u_1}}\frac{o_1}{h_{o_1}^2} + \frac{M_3}{f_{u_2}}\frac{u_2}{v_2^2} + 2\,\frac{M_3}{f_{o_2}}\frac{o_2}{h_{o_2}^2} + 2\,\frac{M_3}{f_{u_2}}\frac{u_3}{v_3^2}\right.$$
$$+3\,\frac{M_4}{f_{o_3}}\frac{o_3}{h_{o_3}^2} + 3\,\frac{M_4}{f_{u_3}}\frac{u_4}{v_4^2} + 4\,\frac{M_5}{f_{o_3}}\frac{o_4}{h_{o_4}^2}\Big) + \frac{0{,}4\,\lambda}{E}\left(6\,\frac{M_5}{f_{u_3}}\frac{u_5}{v_5^2} + 5\,\frac{M_6}{f_{o_3}}\frac{o_5}{h_{o_5}^2}\right.$$
$$+5\,\frac{M_6}{f_{o_4}}\frac{o_6}{h_{o_6}^2} + 4\,\frac{M_7}{f_{u_4}}\frac{u_6}{w_5^2} + 4\,\frac{M_7}{f_{o_4}}\frac{o_7}{h_{o_7}^2} + 3\,\frac{M_8}{f_{u_4}}\frac{u_7}{w_7^2} + 3\,\frac{M_8}{f_{o_5}}\frac{o_8}{h_{o_8}^2}$$
$$+2\,\frac{M_9}{f_{o_5}}\frac{u_8}{w_8^2} + 2\,\frac{M_9}{f_{o_5}}\frac{o_9}{h_{o_9}^2} + \frac{M_{10}}{f_{u_5}}\frac{u_9}{w_9^2} + \frac{M_{10}}{f_{10}}\frac{o_{10}}{h_{10}^2}\Big) + 0{,}6\left(\frac{\Delta w_2}{\sin\gamma_2}\right.$$
$$+\frac{\Delta w_3}{\sin\gamma_3} + \frac{\Delta w_4}{\sin\gamma_4} - (\Delta v_2 + \Delta v_3 + \Delta v_4)\Big) - 0{,}4\left(\frac{\Delta w_5}{\sin\gamma_5} + \Delta w_6\right.$$
$$\left.+\Delta w_7 + \Delta w_8 + \Delta w_9 - (\Delta v_5 + \frac{\Delta v_6}{\sin\varepsilon_6} + \frac{\Delta v_7}{\sin\varepsilon_7} + \frac{\Delta v_8}{\sin\varepsilon_8} + \frac{\Delta v_9}{\sin\varepsilon_9})\right).$$

Zur Bestimmung der Werthe für h_o dienen folgende Gleichungen:

$$o_1 = \frac{\lambda}{\cos\varphi_{11}} \qquad o_2 = \frac{\lambda}{\cos\varphi_{12}} \quad \text{usw.},$$

$$h_{o_1} = v_2\cos\varphi_{11} = \frac{v_2\,\lambda}{o_1},$$

$$h_{o_2} = v_3\cos\varphi_{12} = \frac{v_3\,\lambda}{o_2}.$$

Die vorstehenden Gleichungen vereinfachen sich bei der zahlenmäßigen Ausrechnung der Durchbiegungen erheblich, wenn der symmetrische Bau der Träger berücksichtigt wird. In Gleichung 11) würde beispielsweise zu setzen sein:

$$\frac{o_1}{f_{o_1}h_{o_1}^2} = \frac{o_{10}}{f_{10}h_{10}^2},$$

$$\frac{u_2}{f_{u_2}v_2^2} = \frac{u_9}{f_{u_9}w_9^2} \quad \text{usw.}$$

Die Werthe Δw und Δv sind aus den betreffenden Spannkräften der Stäbe zu bestimmen; bei Parallelträgern ergeben sich dieselben aus den Verticalkräften. Sie sind positiv für gezogene Stäbe, negativ für gedrückte Stäbe in obige Gleichungen einzutragen.

Es möge noch erwähnt werden, daß der Neigungswechsel der Schrägbänder bei der Bestimmung der Durchbiegung nach Gleichung 8) nicht besonders berücksichtigt zu werden braucht, wenn die Bezeichnung der Wandglieder in der Reihenfolge geschieht, die Abb. 1 angiebt und die auch die Beispiele in Abb. 5 und 6 aufweisen.

Bromberg. Marloh.

Berichtigung.

Auf S. 32 der statistischen Nachweisungen des gegenwärtigen Jahrgangs 1893 Heft IV bis VI der Zeitschrift für Bauwesen muß der letzte Absatz dahin lauten, daß

2) die gesamten Baukosten für die Hauptbahnhofsanlagen zu Frankfurt a/Main . . . . . sich auf 37 475 115 ℳ belaufen.

Diese Berichtigung ist auch in dem Sonderdruck auf der Rückseite des Inhaltsverzeichnisses vorzunehmen, wonach diese Kosten ausschließlich derjenigen für die Güterwagenwerkstätte 35 977 033 ℳ betragen.

Halle a. S., Buchdruckerei des Waisenhauses.

Digitized by Google

JAHRGANG XLIII. 1893. HEFT X BIS XII.

Geschichte der Kunst im Gebiet der Provinz Posen.

Von Hermann Ehrenberg.

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

III.

Das siebzehnte Jahrhundert (1587—1697).

1. Einleitung.

Mit dem Tode Stephan Bathorys beginnt eine neue Periode für Polen. Die bedenklichen Erscheinungen, welche sich nach dem Ableben des letzten jagellonischen Mannessprossen gezeigt hatten, erneuern sich in gesteigertem Maße bei der Wahl Sigismunds III.; um dann im folgenden Jahrhunderts zu jener unheilvollen Zügellosigkeit auszuarten, die Polen schließlich in das Verderben stürzen sollte. Der Katholicismus hat gesiegt, die jesuitische Bildung wird allmächtig, die freiere humanistische Richtung verschwindet. Aeußere Macht und kriegerischer Erfolg dauert unter Sigismund III. noch an, aber der Keim der inneren Zersetzung und Auflösung ist gelegt und ist bereits kräftig entwickelt.

Wie sich das Wesen des ganzen Staates verschiebt, zeigt sich schon in der Verlegung des Herrschersitzes von Krakau nach Warschau. Krakau, die Stätte des alten ruhmreichen Glanzes, tritt zurück, es ist nicht mehr großartig genug und vermag nicht mehr den neuen Ansprüchen zu genügen, die mehr Werth auf blendenden Schein, als auf innere Tüchtigkeit legen; neue, imponierendere Schöpfungen werden nothwendig. Der Ort, der durch seine Lage an der Grenze des Reichs auf innige Beziehungen zu Deutschland und Italien hinwies und dieselben thatsächlich auf das innigste pflegte, wird verlassen, eine Stadt aufgesucht, welche den Vorzug der centraleren Lage hat und dadurch eine einheitlichere Staatsleitung zu gewährleisten scheint. Man erkennt in Krakau noch jetzt einen gewissen deutschmittelalterlichen, fast möchte ich sagen, bürgerlichen Zug. Die Kunstpflege, die hier während des 15. und 16. Jahrhunderts geherrscht hat, ist offenbar eine intime, feine, von Freude am Schönen beseelte gewesen. Aber es fehlt der große monumentale Zug, der unbeschen über räumliche Hindernisse hinwegschreitet; das zur Verfügung stehende Gelände ist zu gering, der Burgberg Wawel erübrigt keinen Platz mehr als für das eine Schloß und die eine Kirche, und ein kleiner Fluß nur ist es, der sich durch das flache Thal dahinwindet. Dagegen bietet Warschau durch seine freie, stolze Lage auf der breit sich ausdehnenden Erhöhung oberhalb des gewaltigen Weichselstromes die günstigste Gelegenheit zur Entfaltung architektonischen Glanzes und zur Schöpfung großer weithin sichtbarer Bauten,[1]) wie sie dem Prunkbedürfnis des Königthums und des hohen Adels entsprechen. An die enge mittelalterliche Alt-Stadt mit ihren schmalen, geradlinig sich kreuzenden Gassen, ihren steilen Giebelhäusern, ihren behaglichen Hausnischen und Erkern schließen sich nun während des 17. und 18. Jahrhunderts platzartige Straßen in unregelmäßiger Folge, die mit weitläufigen Palästen und mit Kirchen dicht besetzt sind.[2]) Noch heute läßt sich an dem Gesamtbild der Stadt ihre Entstehung deutlich verfolgen und wohl kann man die Mephistophelische Schilderung einer Hauptstadt auf Warschau anwenden:

Im Kerne Bürger-Nahrungs-Graus,
Krummenge Gäßchen, spitze Giebeln,
Beschränkten Markt, Kohl, Rüben, Zwiebeln,
Fleischbänke, wo die Schmeißen hausen,
Die fetten Braten anzuschmausen;
Da findest Du zu jeder Zeit
Gewiß Gestank und Thätigkeit.
Dann weite Plätze, breite Straßen,
Vornehmen Schein sich anzumaßen;
Und endlich, wo kein Thor beschränkt,
Vorstädte, gränzenlos verlängt.
Da freut ich mich an Rollekutschen,
Am lärmigen Hin- und Wiederrutschen,
Am ewigen Hin- und Wiederlaufen
Zerstreuter Ameis-Wimmelhaufen.

Aber was hier geschaffen wird, entbehrt meist der feineren Durchbildung. Auch wird durch die hier begründete Verkörperung der Reichsidee das provinzielle Leben geschwächt. Die Provinzen treten entschieden zurück, Posen sinkt zur Landstadt herab. Der Bischof von Posen nimmt mehr und mehr seinen Wohnsitz in dem noch zu seiner Diöcese gehörigen Warschau ein und bleibt von seinem eigentlichen Amtssitz fern, und gar der Erzbischof von Gnesen wird, wie schon früher, so auch jetzt, durch seine Pflichten als Primas Gesamtpolens zu sehr in die Nähe des Königs gezogen, als daß er sich viel und lange am Ort seiner Kathedrale aufhalten könnte.

Die Geschichte der Kunst am polnischen Königshof während der Warschauer Zeit ist noch wenig behandelt.[3]) Als die springenden Punkte in ihr dürfen wir aber die folgenden bezeichnen. Im Gegensatz zu Krakau ist Warschau durch das mächtige Bindeglied der Weichsel auf einen engeren Verkehr mit Danzig hingewiesen. In Danzig, der trotz der polnischen Oberhoheit rein deutsch gebliebenen Stadt, waren aber damals Reichthum und Kunst gewaltig

1) Bilder der Gesamtstadt Warschau in: Pufendorf, Thaten Karl Gustavs, Königs in Schweden. Nürnberg 1697. Tafel 42 und 54.

2) Eine Beschreibung der Stadt und ihrer Baulichkeiten aus dem Jahre 1643 besitzen wir aus der Feder des Baumeisters Adam Jarzewski. Niemcewicz, zbiór pamiętników. Leipzig 1839. III. S. 280 ff. Werthvolle Nachrichten über die damaligen Palastbauten bei Gurlitt, Andreas Schlüter S. 33 ff. Unter den dort erwähnten Plänen von Herrensitzen, welche im Dresdener Hauptstaatsarchiv verwahrt werden, befindet sich, wie mir amtlich mitgetheilt ist, keiner, der einen Bau der Provinz Posen betrifft.

3) Ich gehe deshalb für die Zeit des 17. und 18. Jahrhunderts etwas mehr auf die allgemeine Entwicklung Polens ein, als für die vorangegangene Zeit. — Gurlitts Veröffentlichungen über den gleichen Gegenstand, namentlich sein Buch über Andreas Schlüter (Berlin 1891), sind zwar sehr willkommen, weil sie viel neues bringen, leiden aber zu sehr unter der Unkenntnis der polnischen Sprache und Geschichte, als daß sie bleibenden Werth beanspruchen könnten.

Digitized by Google

emporgestiegen; eigenes Können, italienischer Einfluß und niederländische Formen vereinigten sich hier, um die blühende Seehandelsstadt zu dem nordischen Nürnberg oder dem nordischen Venedig, wie man sie abwechselnd genannt hat, umzugestalten.[1]) Kein Wunder daher, wenn wir Danziger Künstler im Dienste polnischer Könige und Magnaten erblicken; kein Wunder auch, wenn durch westpreußische Vermittlung die niederländische Kunst, die ja gerade im 17. Jahrhundert ihre höchste Entfaltung erreicht hatte, ihren Einfluß bis nach der sarmatischen Hauptstadt geltend machte. So wurden dem Danziger Meister Abraham von dem Blocke[2]) kurz vor seinem Tode (31. Januar 1628) mehrere Epitaphien in Bestellung gegeben, und zwar von dem Erzbischof von Gnesen, dem Bischof von Kulm und dem Unterkanzler Firlej.[3]) Als er starb, war die Arbeit unvollendet; sein erster Geselle, Wilhelm Richter, führte sie zu Ende und erhielt dafür als Zeichen der Zufriedenheit ein königliches Privileg zu freier Kunstübung. 1619 besorgte sich König Sigismund III. behauene Marmorsteine aus den Niederlanden für seinen Warschauer Schloßbau.[4]) In den Jahren 1625 und 1626 finden wir den niederländischen Architekten Heinrich von Peene in den Diensten eines der höchsten polnischen Würdenträger, des Krakauer Castellans Georg Zbarazki,[5]) und um das Jahr 1640 ließen die Jesuiten ein großes Bild der heiligen Jungfrau von dem belgischen Maler Bartholomäus Pens, welcher sich in Wilna aufhielt, anfertigen und im Hochaltar von Heilige-Linde (bei Rösel) aufstellen.[6]) Auch der Maler Peter Soutman, ein Schüler von Rubens, geboren 1580 in Harlem oder 1590 in Antwerpen, soll sich in Polen aufgehalten haben.[7]) Nur beiläufig sei erwähnt, daß auch ein schottischer Maler, Nannens Johann Collison, hier aufbauchte; 1664 ward ihm ein königliches Privileg verliehen.[8])

Dann aber begann Frankreich, damals unbestritten der erste Staat Europas, auf den verschiedensten Gebieten seine Fühler nach Polen auszustrecken und die leisen Beziehungen, die sich im 16. Jahrhundert angeknüpft hatten,[9]) wesentlich zu verstärken. Kurz nacheinander hatten zwei Französinnen den polnischen Königsthron inne, Marie Luise Gonzaga[10]) als Gemahlin von Wladislaus IV. und danach von Johann Kasimir, sodann Marie Casimire de la Grange d'Arquin aus dem Hause Bethune als Gemahlin Johann Sobieskis, und große war die französische Partei in Lande.[11]) Leicht mochten dadurch französische Künstler angelockt werden, auch hierher zu wenden.[12]) Unter Johann Kasimir, Michael Korybut und Johann Sobieski finden wir den Lothringer Maler Klaudius Callot am polnischen Königshofe.[13]) Unter Johann Sobieski war der Maler Alexander Franz Desportes thätig.[14]) Auch Anton Charli wäre zu nennen.[15]) Der Lothringer Benedict Briot goß verschiedene Kirchenglocken in Polen,[16]) z. B. 1663 diejenigen für die Bernhardinerkirche in Posen.[17])

Ebenso machten die Türkenkriege sich in der Cultur des Landes geltend, nicht blos in verneinendem Sinne durch den Schaden, den sie anrichteten, sondern in bejahendem, in förderndem Sinne durch die Kenntnis neuer Farben und Formen, welche die große Kriegsbeute die Polen lehrte. Besonders für türkische Teppiche und türkische Waffen that sich seitdem eine unleugbare Vorliebe unter den Sarmaten kund.[18])

Freilich gelangten diese frischen Cultureinflüsse theilweise erst während des folgenden Jahrhunderts zu Bedeutung, und werden vielleicht überhaupt hier und da überschätzt. Uebergehen konnte ich sie an dieser Stelle allerdings keinenfalls. Um so stärker aber muß ich betonen, daß der italienische und der deutsche Einfluß fortdauern[19]) und auch die eigene Kraft des Landes Blüthen treibt. Am Hof, bei den Großen und bei der römisch-katholischen Kirche nehmen während des 17. Jahrhunderts nach wie vor Italiens Sendlinge den ersten Rang ein, und unter den Bürgern der westlichen Grenzstädte, also vornehmlich in unserer Provinz Posen, überwiegt die deutsche Kunstbeflissenheit, ja man kann geradezu sagen, daß unter den zahlreichen evangelischen Bewohnern des großpolnischen Westens die deutsche Cultur die unbedingt herrschende ist.

1) Vgl. den gehaltreichen Aufsatz Berthings: Der Maler von Danzig und seine Zeit. Danziger Zeitung Nr. 15569, 15581 und 15593 (1885 November 29, December 6 und 15). Es finden sich hier sehr interessante Mittheilungen über die niederländischen Einwanderer in Danzig in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts und über die mannigfachen Beziehungen zu Italien.

2) Berthing, a. a. O. Nr. 15593. — Bereits Wilhelm von dem Blocke hatte 1583/4 für König Stephan von Polen in Siebenbürgen zu arbeiten gehabt.

3) Leider ist Stadtarchivar Berthing, den ich um nähere Auskunft wegen dieser Urkunde gebeten hatte, vor Beantwortung der Frage gestorben. Heinrich Firlej war Unterkanzler nur bis zum Jahr 1618. Erzbischof von Gnesen war 1628 Johannes Wężyk, Bischof von Kulm Jakob Zadzik.

4) Sprawozdania komisyi III. S. V.

5) Vielleicht handelte es sich um den Bau der Zbarazkischen Capelle an der Dominicanerkirche in Krakau oder um Bauten in Zbaraz. Vgl. Sprawozdania komisyi III. S. IV f.

6) Zeitschrift für Geschichte und Alterthumskunde Ermlands. Braunsberg 1866. III. S. 98.

7) Rastawiecki, słownik malarzow polskich II. 199 und III. 400.

8) Sprawozdania komisyi IV. S. XXIX.

9) Vgl. oben 388.

10) Sie war zwar von italienischem Blut, aber ihrer Erziehung, ihrem Wesen und ihrem ganzen Lebenslauf nach durchaus Französin; vgl. den interessanten Aufsatz von Röpell über ihren Einzug in Danzig, Zeitschrift des Westpreußischen Geschichtsvereins Heft 22, Danzig 1887.

11) Vgl. u. a. den beachtenswerthen Brief des Posener Bischofs Stephan Wierzbowski vom Jahr 1672. Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke S. 507 ff. — Die jungen Leute in Polen gingen Studien halber zur Zeit der Maria Gonzaga vorzugsweise nach Paris. Szujski, dzieje Polski, Lemberg 1864. III. 483.

12) Bonjeu, memoires. Amsterdam 1700, sagt S. 168 von Johann Sobieski: heureuse de tableaux, que le roy de Pologne a amassez, depuis que le marquis de Bethune l'a mis dans le gonst de la peinture.

13) Geboren 1625, gestorben 1689. Rastawiecki, a. a. O. III. 152 ff.

14) Geboren 1661 zu Champagneul in der Champagne. Ebd. I. 142 f.

15) Ebd. III. 155.

16) In Pinczow, Malogoszcz usw. Vgl. Kołaczkowski, o fabrykach, S. 45.

17) Posener Tageblatt vom 24. Februar 1889. — Im Jahrgang 1891 des Jahrbuchs der Gesellschaft für Lothringische Geschichte S. 401 ff. hat Wernicke einen Aufsatz über Lothringische Glockengießer in Deutschland veröffentlicht.

18) Die Maria-Magdalenenkirche in Posen besaß unter ihren sonstigen reichen Schätzen auch persische und türkische Teppiche. Lukaszewicz II. 88. Und um von den Vornehmen abzusehen, so hinterließ der 1671 verstorbene Posener Apotheker Joachim Baldin 15 große türkische und persische Fußteppiche. Lukaszewicz I. 113. Im Südosten Polens waren die alten Beziehungen zu Byzanz, wenn auch unter veränderten Formen, wohl immer lebendig geblieben. Ueber den Handelsverkehr Lembergs mit der Türkei im 16. Jahrhundert berichtet uns Ruggiero, Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 212. Vgl. auch die Mittheilungen über den polnischen Handel mit der Türkei in der Berlinischen Monatsschrift, Jena 1792, Band 20 S. 262 ff.

19) Szujski, dzieje Polski. Lemberg 1864. III. S. 485: Der Hof Sigismunds III. war vorzugsweise deutsch, der von Wladislaus IV. italienisch und der von Johann Kasimir französisch.

Digitized by Google

2. Italienische und polnische Künstler.

Betrachten wir zunächst die italienisch-höfische Kunst. Als Hofmaler Sigismunds III. arbeitete Tommaso Dolabella[1]) aus Venedig viel in Krakau, wo er u. a. im Königspalast die Eroberung von Smolensk malte, ein vielgefeiertes Ereignis,[2]) mit dessen künstlerischer Wiedergabe die von nun an überaus oft bethätigte Vorliebe der Polen für nationalgeschichtliche Vorwürfe in modernerer Fassung zum ersten Male, wie mir scheint, sich äußerte.[3]) Der Jesuit Giovanni Maria Bernardoni aus der Mailänder Gegend baute etwa 1597 die Peterskirche in Krakau,[4]) welche, wenn ich recht beobachtet habe, vielfach als vorbildlich in Polen während der folgenden Jahrzehnte gegolten hat. Bartolomeo Mancini in Rom schuf im Jahr 1623 Gemälde für die Dominicanerkirche in Krakau.[5]) Giacinto Campana, Maler aus Bologna, starb im Dienste Wladislaus IV.[6]) Der Venetianer Gaspar Brunorius wurde, nachdem er bei den Königen von England, Dänemark und Schweden seine Kunst ausgeübt, von Danzig aus durch König Wladislaus IV. nach Warschau berufen.[7]) Hofarchitekt des Königs Johann Kasimir war der Münzmeister Tito Livio Burattini,[8]) welcher dem Großschatzmeister Andreas Morsztyn eine Wasserkunst für einen mit seltenen Pflanzen ausgestatteten Garten neben seinem neu errichteten schönen Palast baute.[9]) Dieser Morsztyn hatte lebhaftes Interesse für Mathematik, Physik u. dgl., und als er aus diesen und auch aus staatlichen und kirchlichen Gründen nach Italien reiste, gab ihm König Johann Sobieski am 17. Januar 1678 an den Großherzog Kosimo III. von Toskana ein Empfehlungsschreiben mit, in welchem er bat, der Großherzog möge dem Morsztyn alles zeigen, besonders seine berühmte Giesserei.[10]) Lebhafter wurde anscheinend wieder Zahl und Thätigkeit italienischer Künstler am polnischen Hofe, als Sobieski[11]) den Thron bestiegen hatte, sei es nun, daß er selber, oder sei es, daß der damalige päpstliche Nuntius in Polen, der Kunstfreund Martelli, oder beide zusammen diese Wirkung ausübten. So finden wir jetzt in Warschau (auch in Lemberg) den Maler Martino Altamonti (geboren in Neapel 1657, gestorben 1745),[12]) der später nach Wien ging, ferner die Maler Pietro Dandini[13]) und Michelangiolo Palloni aus Florenz,[14]) den Architekten Filippo Barigione[15]) und den Baumeister Giovanni Bellotto aus Venedig;[16]) auch Locci wird genannt.[17]) Es entstanden damals u. a. das reizende Lustschloß Willanów bei Warschau,[18]) die Kapuzinerkirche[19]) und die Kreuzkirche[20]) in Warschau. In derselben Zeit ließ der Fürst Johann Kasimir Sapieha, Palatin von Wilna und Großgeneral von Littauen, aus Rom den Architekten Perti und den Maler del Bene kommen, welche beide eine bedeutende Thätigkeit in und bei Wilna entfalteten,[21]) und Fürst Lubomirski hielt damals in der Kirche in Czernichow bei Warschau die Geschichte des H. Antonius von Padua als Fresken von einem unbekannten Meister, aber doch wohl von einem Italiener malen.[22]) Ob der Kunstmäcen Christoph Opaliński, Wojewode von Sandomir, bei dem Prachtbau des Schlosses Ujazd sich italienischer Hülfskräfte bediente, weiß ich nicht, möchte es aber vermuthen.[23])

Auch im Gebiet der Provinz Posen finden sich aus jener Zeit genug Arbeiten, welche entweder von Italienern selbst ausgeführt oder doch unter italienischem Einfluß entstanden sind. In Schroda hatte der Posener Wojewode Hieronymus Gostomski 1598 oder 1602 an die Pfarrkirche eine Capelle an, welche in ihrer Formengebung und mit ihrem die eine ganze Längsseite einnehmenden Grabdenkmal durchaus noch an die bessere italienische Kunst des 16. Jahrhunderts erinnert.[24]) Ich möchte ihr die mir persönlich unbekannte Capelle zu Radlin mit ihrer cassettenartig verzierten Kuppel und ihren großen Grabdenkmal anreihen.[25]) Eine erheblichere Leistung ist die Pfarrkirche in Grätz,[26]) welche mit ihrem unregelmäßigen Grundriß, ihrer größeren und ihren zwei kleineren Renaissance-Kuppeln Beachtung verdient; sie wurde in den dreißiger und vierziger Jahren des Jahrhunderts durch den Posener Palatin Johann Opaliński († 1637) und seinen Sohn Alexander aufgeführt.[27]) Eine nahe Verwandte dieser Bauherren, Anna, Tochter des Posener Wojewoden Peter Opaliński, steuerte die Summe von 6000 Gulden zu einem fast gleichzeitig errichteten Bau bei,[28]) nämlich der Kirche in Borek, über welche wir zum Glück durch eine Untersuchung Sokolowskis[29]) näher unterrichtet sind. Der

1) Ciampi, bibliografia critica II. 233 f. Rastawiecki, słownik malarzów I. 143 ff. Angeblich stiftete der Erzbischof Łubieński Oelgemälde von Stefano Dolabella dem Gnesener Dom, welche leider 1760 verbrannt sein sollen. Polkowski, katedra Gnieźnieńska 8. 25.

2) Am 3. Juli 1611 fanden wegen dieses Ereignisses große Festlichkeiten in Posen statt. Ein mächtiges Gemälde über der Kirchenthür stellte den Brand von Smolensk dar, ein ähnlich schauriges Bild war am Rathhaus angebracht. Näheres bei Lukaszewicz II. 231 ff. und I. 106.

3) Es malte in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts Martino Altamonti die Schlachten bei Chocim, Wien (1683) und Gran, vgl. Rastawiecki, słownik malarzów I. 6 ff. Namentlich Stanislaus August Poniatowski pflegte die national-polnische Geschichtsmalerei (Baccarelli, Piersch, Smuglewicz), vgl. Rastawiecki, I. 19, II. 110 ff. und II. 170 ff. Vgl. auch die Notiz bei Rzepnicki, vitae praesulum I. 153.

4) Ciampi II. 245.
5) Ciampi II. 257.
6) Ciampi II. 245.
7) Brief vom 5. November 1647. Ciampi III. 122.
8) Königliches Mandat vom Jahr 1653, Sprawozdania komisyi V. S. VIII. — Vgl. auch den Aufsatz von Kirmis, Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen V. S. 389 f.
9) Ciampi I. 48 f. und Brief vom 7. October 1672 ebd. III. 85 ff.
10) Ebd. II. 133.
11) Sein Secretär Tommaso Talenti, ein Italiener, stand mit Toscana in lebhaften Beziehungen. Vgl. die interessanten Nachrichten bei Ciampi III. 77 ff. und 65, woschbei die Bepsiterung der signora Kotoska(?) für Italien, besonders Florenz, beachtenswerth ist.
12) Ebd. II. 234 f., Sprawozdania komisyi IV. S. I. ff. und Rastawiecki, słownik malarzów I. S. 6 ff. Vgl. über seine Thätigkeit in Heiligr-Linde, Bötticher, Die Bau- und Kunst-Denkmäler der Provinz Ostpreußen. Königsberg 1892. II. 116.
13) Ciampi, II. 259 ff.
14) Ebd. II. 252 und 259 f.
15) Ebd. II. 257.
16) Ebd. II. 235. Er erbaute die Kreuzkirche und angeblich auch die Capuzinerkirche in Warschau.
17) Gurlitt, Geschichte des Barockstils III. 181.
18) Ciampi II. 234 f. Sehr ausführlich behandelt bei Gurlitt, Andreas Schlüter. S. 35 ff. (mit Abbildungen).
19) Vgl. Ciampi II. 102 und 235.
20) Ciampi II. 235.
21) Ciampi II. 264 f.
22) Ebd. II. 235.
23) Sprawozdania komisyi IV. S. XXXIX ff. mit Abbildungen.
24) Inventar 18. Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski S. 292.
25) Abbildung bei Raczynski, a. a. O. Tafel 27 Nr. 39. [Kuryer Poznanski 1889. Nr. 181. 182.]
26) Ganz unzerlässige Abbildung bei Raczynski Tafel 2. Vgl. Inventar 5 f.
27) Nach der Visitation von 1641 (Staatsarchiv Posen Dep. Grätz) war sie durch Johann Opaliński de novo per integrum muro aedificari inchoata et per Alexandrum ... magnifice ac sumptuose continuata. Zufolge der Visitation von 1663 wurde sie 1649 geweiht.
28) Niesiecki, herbarz Polski. Lespig 1841. VII. S. 117. Ihr Vater Peter war der Bruder des Palatins Johann.
29) Sprawozdania komisyi IV. S. XXX f. mit Abbildungen.

Digitized by Google

Architekt war höchst wahrscheinlich Albin Fontana,[1]) der nach den Stadtacten von Borek 1611 hierher aus Kalisch gekommen war; sein Werk, das keine Kuppel, sondern nur drei grofse Längsschiffe hat, erinnert in seinen harmonischen Mafsverhältnissen an die Peterskirche in Krakau.

Eine unmittelbare Abhängigkeit von Italien finden wir bei der mir persönlich gleichfalls unbekannten Philippinerkirche in Gostyn, welche nach dem Muster von Longhenas Kirche Maria della Salute in Venedig 1673—1678 von den Architekten Pompeo errichtet worden und eins der bedeutendsten Bauwerke der Provinz sein soll.[2]) Auch das Tabernakel über dem Adalbertsgrab im Gnesener Dom wurde unmittelbar einem welschen Muster nachgebildet: dem vielfach benutzten Berninischen Tabernakel in St. Peter zu Rom.[3])

Weniger sicher, aber doch mit grofser Wahrscheinlichkeit dürfte hier die katholische Pfarrkirche in Lissa anzureihen sein, welche jedenfalls damals entstanden ist und gewifs zu den besten Leistungen der Spätrenaissance in Polen überhaupt gehört. Sie verdankt ihren Ursprung dem Boguslaus Leszczyński,[4]) Bischof von Luck (1688, † 1691), welcher mit ihr gegen den Stammsitz seines Geschlechts, wie gegen seine Familie einen Zoll der Dankbarkeit abtragen wollte. Der Grundrifs ist einfach; das etwa doppelt so lange als breite Rechteck hat drei Schiffe, die Nebenschiffe sind an beiden Enden durch Einbauten besetzt (im Westen durch die Thürme, im Osten durch Sacristei usw.) und im übrigen durch je zwei Pfeiler vom breiten Hauptschiff geschieden. Ueber dem Chorraum erhebt sich eine Kuppel, die mit Malereien (wohl spätere Zeit) — in den Zwickeln die vier Kirchenväter, oben die vier Evangelisten, offene und geschlossene Thüren, in der Mitte Taube mit Sonnenstrahlen — geschmückt ist. Die andern Theile der Kirche sind mit einem vornehmen Marmorstuck in leichter gelblicher Tönung ausgestattet, welcher leider meist übertüncht ist, wie denn überhaupt die edeln Renaissanceformen des durchweg gewölbten Raumes in ihrer Wirkung durch ganz schwungvolle, aber etwas ins Uebertriebene und Prunkhafte gehende figürliche und andere Zuthaten geschwächt worden sind, welche der unten noch zu schildernden ersten Zeit der Sulkowskischen Herrschaft zuzuweisen sein dürften. Eine beachtenswerthe Zierde der Kirche bilden die beiden Grabdenkmäler, welche die Seitenschiffe im Osten abschliefsen und welche beide durch eine rundbogige Nische, das Wappen und reichen (vielleicht z. Th. späteren) figürlichen Schmuck gekennzeichnet sind. Im südlichen ruht Raphael Leszczyński, im nördlichen Bischof Wenzeslaus Leszczyński, das Denkmal des ersteren ist daher durch Abseichen weiblicher, das des letzteren durch Symbole geistlicher Macht charakterisirt. Bei einer Oeffnung der Nischen, welche man im Sommer 1888 vornahm, fand man die Leichname noch in leidlichem Zustande; mehrere Schmuckgegenstände, ein goldenes Kreuz, eine vergoldete Broncekette und blaue Halbedelsteine, sowie drei silberne Täfelchen wurden herausgeholt und vom Propst, Herrn Lic. Tasch, in Verwahrung genommen, sodann das Ganze wieder sorgfältig unter Aufstellung eines Protokolls geschlossen.[5]) Nach der Angabe der Täfelchen sind die Leichen 1682 hierher überführt worden, und wir haben somit einen ziemlich sicheren Anhalt für die Zeit der Fertigstellung der Kirche, während das Pfarrarchiv derselben uns über den Bau leider ziemlich im Dunkeln läfst.[6])

Bald danach begann angeblich der Bruder des Bischofs, Rafael Leszczyński, Generalstarost von Grofspolen und Kronschatzmeister, den Schlofsbau in Reisen,[7]) der uns später noch beschäftigen wird, über dessen Anfänge wir aber leider recht schlecht unterrichtet sind. Fest steht für mich nur, dafs bereits vor dem Ankauf der Leszczyńskischen Besitzungen durch Alexander Josef Sulkowski (1738) ein Theil des Reisener Schlosses fertig, und dafs dabei, wie wir unten sehen werden, in den zwanziger und dreifsiger Jahren des vorigen Jahrhunderts ein Italiener thätig war. Unwahrscheinlich aber klingt die so bestimmt lautende Angabe Niesieckis nicht, dafs der bereits 1703 verstorbene Rafael Leszczyński der Vater des Baues war, wenn wir weiter vernehmen, dafs er äufserst prachtliebend und mehrfach im Ausland gewesen war. In Constantinopel hatte er als Gesandter durch seinen ungeheuern Prunk Aufsehen erregt; auch war er Marschall am Hofe der Königin Maria, der Gemahlin Johann Sobieskis, gewesen und hatte also vielfache Anregungen erfahren.

In denselben Formenkreisen der Spätrenaissance und des Barocks bewegten sich auch einheimische künstlerische Kräfte, ja ein polnischer Jesuit, Namens Bartholomäus Wąsowski, versuchte in diesem Jahrhundert seinen Landsleuten durch Herausgabe eines mit guten Abbildungen ausgestatteten Lehr- und Handbuchs der Architektur,[8]) das sich ganz auf die italienischen Vorarbeiten gründete, und zunächst für den Gebrauch am Posener Jesuitencolleg bestimmt war, Begriff und Wesen der Baukunst näher zu führen. Auch soll er selbst der geistige Schöpfer der prächtigen schönen Jesuitenkirche in Posen sein,[9]) welche in keiner Weise west-

1) Er stammte wohl aus der Architektenfamilie Fontana (meist Sokolowski), die aus dem Tessiner Land nach Polen eingewandert war. — Franz und Balthasar Fontana arbeiteten in der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts in Krakau. Sprawozdania komisyi. IV. S. III.

2) Sprawozdania komisyi IV. 2. S. XLIII f. Inventar 5. — Die Wittwe des 1676 verstorbenen Adam Konarzewski soll wegen des geplanten Neubaues nach Italien gereist sein und vom Papst Reliquien, aus Venedig eine Zeichnung mitgebracht haben. Raczynski, Wspomnienia S. 331. Abbildungen ebd. Tafel 9 und 10. Eine Photographie findet sich auch in dem Album, welches der Posener Kunstverein 1892 an seine Mitglieder vertheilt hat.

3) 1684 war der Baldachin gearbeitet, 1684 ward der Altar am Grabmal geweiht. Polkowski S. 29 f. und 43. Abbildungen ebd. S. 90. — Auch anderweite Arbeiten wurden damals am Gnesener Dom vorgenommen.

4) Niesiecki, herbarz Polski. VI. S. 78. Zwei weitere Kirchen soll der Bischof in der Diöcese Plock erbaut haben.

5) Ein ausführlicher Bericht, wohl aus berufener Feder, erschien im Juli 1888 im Posener Tageblatt. Um die Persönlichkeiten und die Zeit völlig sicher zu stellen, bedarf es noch einer genaueren Untersuchung.

6) Manche Anhaltspunkte giebt auch der namenlos erschienene Aufsatz: In welcher Kirche Lissas hat Amos Comenius gepredigt? Beilage zu Nr. 27 des Lissaer Tageblatts vom 2. Februar 1892. Der Verfasser ist der eifrig um die Wiederherstellung seiner schönen Kirche bemühte Propst Lic. Josef Tasch in Lissa.

7) Niesiecki, herbarz Polski VI. 78. Dafs die Familie der Leszczyńskis künstlerischen Neigungen huldigte, sehen wir auch an dem Beispiel des Königs Stanislaus Leszczynski und seiner Tochter Maria, der Gemahlin Ludwigs XV. von Frankreich. Rastawicki, słownik malarzów II. 215 ff.

8) Bartholomäus Nathanael Wąsowski, Callitectonicorum seu de pulchro architecturae sacrae et civilis compendio collectorum liber unicus. Posen 1678.

9) Lukaszewicz II. 112 f. Er starb 1688. Lukaszewicz II. 265. — Gurlitt, Geschichte des Barockstils. 1888. III. S. 183, meint, die Kirche nähere sich stilistisch den Arbeiten der Carlone; der Verfasser ist übrigens über Posen schlecht unterrichtet. — 1651 wurde der Grundstein gelegt, 1701 wurde die Kirche vollendet, 1705 ein-

Digitized by Google

licher oder südlicher belegenen Jesuitenbauten nachsteht. Von aufsen unbedeutend, überrascht sie im Innern durch ihre grofse, aber keineswegs überladene Pracht und durch die schönen warmen harmonischen Farbentöne des Marmorstucks. Sie ist ein echter Jesuitenbau, der die Erinnerung an del Gesù des Vignola in Rom wahrt. Der Grundriſs ist einfach, an den Langraum schliefsen sich seitlich gleichmäfsig Capellen an, als die verkümmerten Ueberreste der Nebenschiffe. Der Raum wird durch die zwischen den Capellen hoch aufsteigenden cannelirten Säulen mit ihren reichen Compositacapitellen gegliedert. Einen ganz ähnlichen Grundriſs hat die jetzige Garnisonkirche,[1]) die ehemals den beschnihten Karmeliterm gehörte und fast gleichzeitig erbaut sein mag, nur daſs hier jegliche Farbenwirkung durch die weifse Tünche zerstört ist. Man wird sogar sagen können, daſs die Bauformen dieser beiden Gotteshäuser im grofsen und ganzen die typischen für die polnischen Kirchenbauten des 17. Jahrhunderts sind. Vignola und mit ihm Palladio blieben für den sarmatischen Norden die klassischen Vorbilder, die immer wieder, bald in annehmbarer, bald in langweiliger Weise nachgeahmt werden. Auch Scamozzis Einfluſs soll ein nachhaltiger gewesen sein, doch vermag ich hierüber nichts näheres festzustellen.[2]) Gurlitt hat auf ein Skizzenbuch aufmerksam gemacht, welches im Dresdener Kupferstichcabinet aufbewahrt wird und von einem oberitalienischen Architekten herrührt, der Polen um 1700 bereiste. Wenn nun auch, wie mir die Directien des Kupferstichcabinets auf eine Anfrage mittheilte, nur die Städte Krakau, Wilna, Warschau und Plozk in dem Skizzenbuch behandelt werden, unsere Provinz aber gar nicht berührt wird, so halte ich dennoch die Schilderung, die Gurlitt auf Grund des Buches von den polnischen Kirchen jener Zeit entwirft, auch für unser Gebiet as lehrreich, daſs ich sie wörtlich wiedergeben möchte.[3]) „Er [der Italiener] zeigt die Kirchen mit barockem Hauptschiff, Seitencapellen zwischen den Wandarcaden, schmalem Chor oder im besten Fall eine dreischiffige Anlage mit Kuppel-Vierung, oder eine Nachbildung des Gesù in Rom, bei dem sich zwischen Langhaus und Chor ein Querflügel mit Kuppel-Vierung legt — alles dies in trockenen Formen der derb gezeichneten Ordnung, zwischendurch aber deutsche Barock-Altäre, Chorgestühle,[4]) Orgeln, Herrenstübchen, kurz die Tischlerei fast ganz in jenen Formen, welche die bürgerlichen Kreise unserer norddeutschen, von Holland abhängigen Städte im 17. Jahrhundert ausgebildet hatten.[5]" Eine selbständige originelle Form fehlt, man schliefst sich den im Süden und Westen geltenden Stilen regelmäfsig einige Zeit später bedingungslos an, man überträgt Architekten, Malern und Bildhauern, die des Wegs gezogen kommen, die Arbeit, die gerade zu machen ist; nationale Schaffensfreudigkeit, künstlerisches Leben und Streben ist verloren gegangen, und angesichts der verkümmerten Gestalt, in welcher uns die Kunstübung vielfach begegnet, kann man nicht einmal sagen, daſs wir in Polen jetzt am farbigen Abglanze das volle künstlerische Leben Italiens, Deutschlands oder Frankreichs haben, sondern es war nur ein recht farbloser, seelenloser Abglanz, der sich damals auf die sarmatische Tiefebene übertrug.

Männer wie Wąsowski stehen vereinzelt da im polnischen Volke. Ich habe mich die Mühe nicht verdriefsen lassen, alle Nachrichten zusammenzutragen, aus denen auf eine Betheiligung der einheimischen polnischen Bevölkerung an der Kunstpflege geschlossen werden kann. Ihre Wiedergabe an dieser Stelle wird zeigen, wie wenig man mit ihnen anzufangen vermag, und wie sich überwältigend der Eindruck aufdrängt, daſs die Verheerungen, welche Krieg, Pest und innerer Zwiespalt dem Lande gebracht hatten, furchtbarer Natur gewesen sein müssen, um die verheifsungsvollen Ansätze, die das vorige Jahrhundert gezeitigt hatte, beinahe weggewischt erscheinen zu lassen. Wie weit polnische Elemente bei den erwähnten Bauten oder bei zwei bald wieder zerstörten Bauwerken: dem Posener Dom, den wir in seiner damaligen Gestalt nur in seinem Chor und auch nur aus einer Abbildung[6]) kennen, da er im folgenden Jahrhundert wesentliche Veränderung erlitt,[7]) und dem Rathhausthurm,[8]) der seiner Zeit vielfache Bewunderung fand, aber bereits im Jahr 1725 einem furchtbaren Sturm zum Opfer fiel, oder endlich bei einigen unbedeutenderen Schöpfungen, wie der Franziscanerkirche,[9]) der Capelle des Bernhardinerinnenklosters[9]) und dem Benedictinerinnenkloster[10]) in Posen betheiligt gewesen sind, vermag ich freilich nicht zu sagen.[11]) Dagegen kann ich aus dem Kreise der übrigen Künste einige Einzelheiten anführen. Im Gnesener Dom schmückte 1601 Erzbischof Stanislaus Karnkowski den Hochaltar durch zwei Gemälde, die von dem Tremessener Chorherrn Johann herrührten,[12]) und 1613 und 1615 malte ebendert Lucas von Łowicz[13]) al fresco.[14]) Auf einen Maler Christoph Alexander Boguszewski geht ein 1626 gefertigtes Gemälde in der Gorkacapelle im Posener Dom zurück.[15]) Am Rathhause in Posen erneuerte 1618 der Maler Armon die Malereien in den Bogenblenden der Ostfassade; es kam dabei zu höchst ärgerlichen und erregten Scenen, da der Maler die Juden durch Caricaturen wiederholt verhöhnte. So hatte er eine Jüdin abconterfeit, von der es bekannt geworden war, daſs sie einem Aufgreifer in die Hände gefallen und von diesem

gewesht. Unter Stanislaus August wurde angeblich die Kuppel abgetragen. — Eine photographische Abbildung des Innern in dem bereits oben erwähnten Album des Posener Kunstvereins von 1892.

1) Einiges nähere über sie Lukaszewicz II. 116 f.

2) Vgl. über Scamozzi in Polen Gurlitt, Andreas Schlüter, S. 32. Ciampi II. 253.

3) Gurlitt, a. a. O.

4) Eins der besten in der Provinz Posen dürfte das Chorgestühl in Zirke sein, das ich leider nicht gesehen habe.

5) In einem Warschauer Druck von 1689: Synodus Posnaniensis celebrata, in ecclesia cathedrali celebrata usw. Wir sehen ein Tonnengewölbe mit Kappen, auf jeder Seite sechs Halbpfeiler mit reichen Capitellen; der Hochaltar ist ein einfacher, bis zur Decke gehender Aufbau mit vier Säulen. Der Eindruck ist ein höchst nüchterner.

6) Lukaszewicz II. 76.

7) Er war an Stelle des alten, 1675 zerstörten Thurmes während der Jahre 1690—1701 aufgeführt worden. Vgl. Lukaszewicz II. 52 und 284 f. — Rechnungen über den Bau: Staatsarchiv Posen, Dep. Posen Miscellanea 13.

8) 1668 wurde der Grundstein gelegt, 1670 die Kirche in Benutzung genommen. Lukaszewicz II. 117 ff.

9) Zu. Anfang des 17. Jahrhunderts eingerichtet, nach den Schwedenkriegen wieder aufgebaut. Lukaszewicz II. 124.

10) Ein Theil des ehemaligen Gorkapalastes. 1609 als Kloster eröffnet. Lukaszewicz II. 125 f., vgl. auch ebd. II. 225.

11) Auch über die Nationalität des Jonas Rydygier, der im Anfang des 17. Jahrhunderts am Gnesener Dom einige Erneuerungsarbeiten ausführte, steht nichts fest. Polkowski S. 21 f.

12) Polkowski S. 21.

13) Vgl. über ihn Rastawiecki, słownik malarzów I. 287.

14) Polkowski S. 51 und 23.

15) Rastawiecki, a. a. O. III. 139 und 509 f.

Digitized by Google

einem Maler als Modell zugeführt war, sowie ferner auf Schweinen reitende Juden dargestellt. Aus dem Procefs, der deswegen geführt wurde, erfahren wir, dafs in jenen Bogenfeldern ursprünglich nicht Bildnisse polnischer Könige, wie jetzt, ihren Platz hatten, sondern Darstellungen religiöser Natur; es werden uns die Austreibung der Wechsler aus dem Tempel und der H. Stanislaus genannt.[1]) In Bromberg lernen wir an Malern neben Philipp und Michael Jung 1598 Stanislaus Pipan und Matthias 1623 kennen.[2]) In der Reformatenkirche zu Pakosch malte im 17. Jahrhundert Jan Wróblewski einige Gemälde.[3]) In der Mitte des Jahrhunderts gab es in Lissa einen Hofmaler der Leszczyńskis, Namens Kociński. 4) In der H. Geist (?)-Kirche in Posen soll sich ein Gemälde, das Posener Hostienwunder von 1399 darstellend, befinden, welches der Karmeliterm önch Antoni in den Jahren 1682—1689 gemalt hat.[5]) — Im Jahr 1888 sah ich in der katholischen Pfarrkirche in Kosten einen jetzt angeblich verschwundenen Altar, welchen ein Kostener Bürger, Paul Michalowicz, im Schweifse seines Angesichts, wie es auch auf der Inschrift hiefs (ex proprio vultus sudore), verfertigt hatte; wenn er thatsächlich inzwischen zerstört worden ist, so ist der Verlust kein grofser, denn der künstlerische Werth war ein sehr geringer und nur das Bestreben des einheimischen Mannes, den barocken Formen seiner Zeit gerecht zu werden, beachtenswerth. In demselben Gotteshaus ist auch der grofse Hauptaltar zu erwähnen, der 1620 gestiftet ist, ohne dafs ich über seine Herkunft etwas näheres anzugeben vermöchte; er hält sich in der Hauptsache noch in der Art der altdeutschen Flügelaltäre, die Formen gehen aber schon stark in das Barocke. Was für ein Landsmann Dominicus Kernic war, welcher 1650 laut Inschrift für den Gnesener Domherrn Świętosław Strzałkowski[6]) ein Broncedenkmal (ein Altärchen, auf welchem man den Kanoniker vor dem gekreuzigten Christus knieen sieht) fertigte,[7]) vermag ich nicht zu sagen. In Posen arbeitete um 1610 ein gewisser Lukas Wilczynski Klingen, besonders Kalenderschwerter,[8]) und ein dortiger Goldschmied, Stanislaus Mazur, erhielt 1599 von dem Gnesener Domcapitel den Auftrag, sechs schöne silberne Leuchter für den Hochaltar anzufertigen.[9]) Bei der Fertigstellung des Gnesener Domdaches war ein Warschauer Kupferschmied, Namens Osiclski, betheiligt.[10]) Schliefslich sei auch noch ein Kupferstecher Thomas Makowski erwähnt, der uns 1620 in Posen begegnet.[11])

Es ist sehr die Frage, ob man bei diesen Persönlichkeiten und Leistungen noch durchweg von Kunst sprechen kann. Nur das Streben nach Vollständigkeit und das Bemühen, der Zeit und dem Volke möglichst gerecht zu werden, veranlafste mich, von ihnen hier Vermerk zu nehmen. Im allgemeinen hat die Gegenreformation, die anderwärts auf künstlerischem Gebiete so namhaftes leistete, in Polen nicht viel geschaffen, was vom ästhetischen Standpunkt aus bemerkenswerth wäre. Es ist zwar viel gemauert und geschnitzt worden zu jener Zeit, um dem neu erwachenden und neu belebten Katholicismus und seinen mannigfachen Bedürfnissen Genüge zu thun, aber sehen wir von den oben genannten Einzelheiten (Posener Jesuitenkirche, Lissaer Pfarrkirche u. a.) ab,[12]) so steht im übrigen die grofse Masse auf einem so niedrigen Standpunkt, dafs irgend eine lebhaftere Antheilnahme nicht aufkommen kann. Selbst wenn es gilt, einen verstorbenen Erzbischof zu feiern, d. h. die höchstgestellte Persönlichkeit des Landes durch ein Denkmal zu verewigen, vermochte man etwas Bedeutendes nicht herzustellen. Technisch effectvoll und sauber ist z. B. das Denkmal für Erzbischof Adalbert Baranowski († 1615) im Gnesener Dom;[13]) aber es ist ebenso nüchtern und jeden feineren künstlerischen Reizes entbehrend, wie die Denkmäler für die Erzbischöfe Laurentius Gembicki († 1624)[14]) und Andreas Olszowski († 1677).[15]) Kurz, wohin wir blicken, Verfall und Erlöschen des künstlerischen Geistes, der nur hier und da noch aufflammt.

3. Deutsche Kunst.[16])

Die deutsche Nebenströmung, die sich unter der Allgewalt der italienisch-polnischen Kunst- und Stil-Richtung während der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts nur schwach bemerkbar hatte machen können, keinesfalls aber ganz wegzuleugnen ist, gewann während des 17. Jahrhunderts an Bedeutung, nicht in dem Sinne, als ob sie eine gröfsere Herrschaft über unser gesamtes Gebiet sich errungen hätte, sondern vielmehr durch die gröfsere Kräftigung und Stärkung, welche die an der westlichen und südlichen Grenze unserer Provinz ansässige deutsche Bevölkerung innerlich und äufserlich erfuhr. Die Gegenreformation hatte im 17. Jahrhundert viele gewerbefleifsige Protestanten aus der Heimath vertrieben, besonders Schlesien hatte zahlreiche tüchtige Einwohner verloren;[17]) der evangelisch gesinnte Adel Grofspolens aber nahm die Flüchtlinge bei sich mit offenen Armen auf und gründete ihnen auf seinen Besitzungen neue Heimstätten. Alte Städte, wie Lissa, das den Leszczyńskis gehörte, wurden so verstärkt, neue Städte, wie Zduny,[18]) Rawitsch,[19]) Zaborowo und

1) Lukaszewicz I. 69 ff.
2) Rastawiecki, słownik malarzów III. 512 f. und 520.
3) Ebd. III. 71.
4) Ebd. I. 224 f.
5) Ebd. III. 509 f.
6) Er erbaute die Kirche in Strzałków von Grund auf und stattete sie reich mit Silbergeräth aus.
7) Polkowski S. 194 f.
8) Ein Exemplar im Berliner Zeughaus. Vgl. Wendelin Böheim, Handbuch der Waffenkunde. Leipzig, 1890. S. 654. Daselbst auch das Beschau-Zeichen des Wilczynski abgebildet.
9) Polkowski S. 21.
10) Ebd. S. 24.
11) Rastawiecki, słownik rytowników polskich. Posen, 1886. S. 187 f. — Auch der Kupferstecher Philipp Pfeil arbeitete damals in Posen. A. a. O. S. 235.

12) Auch die Klosterkirche in Strelno erhielt damals verschiedenartige neue schöne Ausstattungsstücke; doch würde es zu weit führen, noch genauer, als es ohnehin geschehen, solche Einzelheiten aufzuzählen.
13) Abgebildet Polkowski Tafel 12. In einer rundbogigen Nische von buntem Marmor kniet auf einem Kissen, mit dem Gesicht nach vorn, die aus weifsem Marmor gehauene Figur des Erzbischofs.
14) Abgebildet Polkowski Tafel 13.
15) Dsgl. Tafel 14.
16) Vgl. im allgemeinen Franz Schwartz, Culturgeschichtliche Nachrichten über die Provinz Posen. Correspondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichtsvereine 1890. — Ehrenberg, Die culturgeschichtliche Ausstellung der Provinz Posen im September 1888. Zeitschrift der historischen Gesellsch. f. d. Prov. Posen. V. S. 1—25.
17) Vgl. Ziegler, Die Gegenreformation in Schlesien. Halle, 1888, bes. S. 72 und 77.
18) Vgl. Henschel, Geschichte der evangelischen Gemeinde in Zduny. Zeitschr. d. hist. Ges. f. d. Prov. Posen. IV. 1 ff.
19) Einiges Nähere über Rawitsch in einem Aufsatz Warschauers, Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen III. 282 ff.

Digitized by Google

Schlichtingsheim[1]) angelegt. Auf dem Rathhaus in Rawitsch verwahrt man noch heute das lebensgroße treffliche Oelbild des Adam Olbracht v. Przyjemski († 1646); er ist dargestellt in der kleidsamen, farbenprächtigen Tracht des polnischen Edelmanns, wie er in der linken Hand den Ansiedlungsplan hält und mit der rechten auf die im Hintergrund sichtbare bereits fertige Stadt weist, während Zuzügler mit ihren Wagen herankommen. Es war ein fleißiges, eifriges Treiben, das sich nun hier in der Gegend entwickelte. Ererbte und weiter fortgebildete Tüchtigkeit, die geographische Lage und die durch ideelle wie materielle Gründe bestimmte Gunst der Erbherren ermöglichten an der schlesisch-polnischen Grenze ein industrielles Aufblühen, dem man in der Litteratur bisher nicht gerecht geworden ist. Es würde eine lohnende Aufgabe sein, auf Grund des im Posener Staatsarchiv während des letzten Jahrzehnts zusammengetragenen reichhaltigen archivalischen Materials[2]) die Geschichte jener Industrieen und Städte zu schreiben. Für uns genügt es zunächst folgendes festzustellen. Die damaligen Ansiedler haben ihr Deutschthum in der Folgezeit fest bewahrt, und zwar nicht blos in der Sprache, wie sich aus all ihren Aufzeichnungen, besonders ihren Protokollbüchern und Geburtsbriefen ergiebt, sondern auch im wesentlichen in ihren Anschauungen, ihren Gebräuchen und ihrer Lebensweise.[3]) Demjenigen, der aufmerksamen Auges das Land durchreist, wird ohne weiteres die hier herrschende schlesische Eigenart bemerkbar werden. Die Leute blieben auch in reger Verbindung mit ihren Zunftgenossen im Deutschen Reich; ihre eigenen Söhne schickten sie dorthin auf Wanderschaft und wechselweise erhielten sie von dort fortwährend neuen Zuzug und damit neues Leben und neue Anregung, die sie bei ihrer deutschen Sitte bewahrte. Natürlich brauchen es nicht gerade immer die tüchtigsten und befähigtsten Elemente gewesen zu sein, welche die Heimath verließen, um hier in der Ferne das Glück zu suchen; aber dennoch müssen wir sagen, daß alles, was uns ein Urtheil erlaubt, zu Gunsten jener Leute spricht.[4]) Die Archivalien sind ordentlich geführt, zeichnen sich theilweise sogar noch durch erlesene Sauberkeit und Feinheit aus. Die Innungsladen und sonstiges Zunfteigenthum zeugt von der Liebe der Leute zu ihrem Handwerk, und wenn auch mitunter, namentlich an den Quartals-Tagen, der Humpen wacker geschwungen wurde und manche Innungsstatuten mit ihren zahlreichen bierologischen Festsetzungen sogar heutigen studentischen Biercomments nicht unähnlich sehen, so war das ein Umstand, der die Deutschen nicht in den Augen der Polen herabsetzen konnte, über deren Trunksucht sich die Italiener so oft mit Entsetzen geäußert hatten. Fleißig müssen aber die Leute jedenfalls gewesen sein, das ergiebt sich aus den in den Innungsbüchern mitgetheilten Zahlen und aus der Thatsache, daß trotz häufigen schweren Unglücks, wie es große Feuersbrünste, harte Kriegsläufte und Pestkrankheiten brachten, der Wohlstand nicht gemindert wurde, sondern ein gediegener und sicherer blieb und daß z. B. das Lissaer Tuch in allen commerciellen Erörterungen des folgenden Jahrhunderts eine gewisse Rolle spielte.

Auf das anschaulichste tritt uns die Erinnerung an die vergangenen Tage in den Kirchen und Friedhöfen jener Orte entgegen. In ersteren lernen wir vielfach eine glückliche Lösung des Problems der protestantischen Predigt-Kirche kennen, die ja ganz andere architektonische Aufgaben bietet, als der mittelalterliche Cult des Katholicismus. Geldmittel und Materialien, die zur Verfügung standen, waren knapp, große war die gebotene Sicherheit nicht, und doch muß die Hingabe jener Menschen an ihren Glauben rührend genannt werden. Der Gesammteindruck, den ich aus ihren Bauten gewonnen, ist der einer kleinbürgerlichen praktischen Gemüthlichkeit und Behaglichkeit. Hohen architektonischen Sinn und glänzenden Prunk finden wir nirgends, aber ebensoweit ist man von calvinischem Puritanismus und von der Nüchternheit der Reformirten entfernt.

Aus der Reihe der einzelnen Bauten nenne ich zuerst die Kirche zum Kripplein Christi in Fraustadt, mit welcher der Name des bekannten Theologen und geistlichen Liederdichters Valerius Herberger für immer auf das engste verknüpft ist. Sie entstand unter dessen eifriger Fürsorge, als die Evangelischen die Pfarrkirche den Katholiken einräumen mußten (1604); der eigenthümliche Name, der ihr beigelegt wurde, hatte zur Folge, daß die evangelischen Kirchen überhaupt von den Polen halb spöttisch Kryple genannt wurden. Es ist ein von außen ziemlich schmuckloser Bau mit Ziegelmauern und hölzerner Decke und Ausstattung; wenn auch das Innere im Laufe der Jahrhunderte wiederholt umgestaltet ist, so scheint er doch der Hauptsache nach unverändert zu sein. Es fällt die Geschicklichkeit auf, mit welcher der kleine Raum für die Bergung einer möglichst großen Menschenmenge hergerichtet ist; an den Wänden laufen ringsum übereinander drei tiefe Emporen, jeder Platz und jede Ecke ist ausgenutzt werden. In der Mitte trugen die glatte Holzdecke drei freistehende Säulen, an deren östlichste sich die Kanzel[5]) anschließt. — Aehnlich ist die Anlage der evangelischen Kirche in dem unweit gelegenen Ullersdorf; sie ist von Fachwerk und hat überwiegend Holzausstattung, das Langhaus ist durch drei Rundsäulen in zwei Längsschiffe gegliedert, an den Wänden finden sich Emporen, die Herrschafts-Laube ist durch ein Wappen von 1647 zeitlich bestimmt. Unter der weißen Tünche ist die alte bunte Bemalung, schöne Blumenranken, noch erhalten.

Anderer Art, als diese beiden Gotteshäuser, und enger als sie mit den oben geschilderten Zuständen Schlesiens zusammenhängend, sind die Kirchen in Schlichtingsheim und Driebitz. Der Grundriß der ersteren, die fast ganz von Holz mit etwas Fachwerk errichtet ist, weist die unverkennbare alte Kreuzesform[6]) auf, aber durch die ringsum laufenden Emporen und durch die Größen-Bemessung der einzel-

1) Vgl. im allgemeinen Wuttkes Städtebuch des Großherzogthums Posen.

2) Für den Rawitscher Kreis hat sein früherer Landrath, der jetzige Staatssekretär des Reichsschatzamts Dr. Graf Posadowsky-Wehner sich besonders in dieser Richtung bemüht und überraschend günstige Ergebnisse damit erzielt.

3) Für die geistige Regsamkeit dieser Städte spricht es auch, daß Männer, wie Comenius und Gryphius, sich längere Zeit in ihnen aufhielten.

4) Eine in deutscher Sprache abgefaßte, umfangreiche Lissaer Stadtordnung von 1637 ist neugedruckt Sommer 1888 in den Posener Provincialblättern.

5) Nach dem Lagerbuch der Kirche im Jahr 1690 gestiftet.

6) Auch die gegen Ende des 17. Jahrhunderts erbaute hölzerne katholische Kirche in Kempen, einem Ort mit gleichfalls sehr starker deutscher Bevölkerung, soll Kreuzesform haben. Fietsch, Beiträge zur Geschichte der Stadt Kempen in Posen. Kempen, 1891. S. 21 f.

Digitized by Google

nen Theile wird der volle Eindruck einer Centralanlage erzeugt, in welcher alles darauf berechnet ist, das Wort des Predigers frei und ungehindert zu vernehmen. Auch hier finden wir Spuren ornamentaler Malerei, welche sich über das ganze Holzwerk erstreckt haben muſs; so gering die erhaltenen Reste sind und so gewiſs sie erst einer Erneuerung von etwa 1700 angehören mögen, so lassen sie doch erkennen, daſs die Kirche einen buntfarbigen und wirkungsvollen Eindruck gemacht haben muſs, wie wir ihn uns kaum vorstellen können. Gesteigert wird das Interesse durch das mitten in der Vierung frei von der Decke herabschwebende groſse Bild des Stifters in rothem polnischen Edelmannsgewand, des Freiherrn Johann Georg von Schlichting, der im Jahre 1644 bei seinem Gute Gurschen mit flüchtenden Schlesiern die nach ihm genannte Stadt gründete. — Unbedingt centraler Natur ist die Kirche in Driebitz. Sie ist fast quadratisch und hat an allen vier Seiten zweistöckige Emporen, während über der Mitte eine kuppelartige, ziemlich hohe Bretterverschalung emporsteigt. Wie deutlich noch zu sehen ist, war sie ursprünglich schmaler und war in diesem Theil massiv.[1]) Ihre groſse Erweiterung, die erheblich die Bedürfnisse eines Dorfes überschreitet, hängt offenbar zusammen mit der erneuten Noth, welche die Evangelischen des unmittelbar benachbarten Schlesiens in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts erfuhren, als sie über die Grenze gehen muſsten, wenn sie der Predigt und des Abendmahls theilhaft werden wollten;[2]) es finden sich wenigstens in den Driebitzer Kirchenbüchern[3]) für jene Zeit ganz überraschend hohe Ziffern von Täuflingen und Communicanten, die auf manches Jahr rund 200 bezw. 8000 betragen.

Andere evangelische Holzkirchen, welche damals errichtet wurden, sind inzwischen entweder vernichtet oder umgestaltet; sie werden zum Theil bei der Schilderung des 18. Jahrhunderts Berücksichtigung finden. Für die Kenntzeichnung der verschiedenen Arten werden aber die soeben gegebenen Beispiele ausreichen. Daſs wir die wenigen massiven Kirchen, welche sich die Evangelischen damals errichten durften, nicht mehr beurtheilen können, hat das tragische Schicksal verschuldet, welches die Stadt Lissa wiederholt heimsuchte. In ihr war die reformirte Kirche sowohl wie die lutherische aus Ziegelsteinen gefügt, und noch heute finden wir an dem einfachen Mauerwerk der ersteren die Jahreszahl 1645.[4])

Es erübrigt daher nur noch einige Worte über die Ausstattung jener Gotteshäuser zu sagen. Zunächst müssen einige Anklänge an den Katholicismus erwähnt werden, die ersichtlich aus der schlesischen Heimath mitgebracht waren; es sind die Altarschranken, welche die letzte verkümmerte Erinnerung an den Lettner bilden, und die Beichtstühle für die von den dortigen Evangelischen noch lange beibehaltene Ohrenbeichte. Hierzu treten die Oelgemälde, welche das Andenken an verdienstvolle Grundherren und Geistliche wahren und mitunter, so in Heyersdorf und Ullersdorf,[5]) durch kostbare kunstvolle Holzrahmen sich auszeichnen. Sehr verbreitet und beliebt waren die Zinn- und Messing-Schilde, welche in getriebener Arbeit oder in Malerei das Wappen oder das Gesicht des Dahingestorbenen sowie auch die Wappen seiner Vorfahren verewigten. Sie finden sich noch in groſser Zahl, sind z. Th., was die getriebenen Stücke anbetrifft, künstlerisch werthvoll und sind ersichtlich eine nationalpolnische Sitte, da sie ebenso zahlreich in den katholischen Kirchen vorkommen, während sie auſserhalb des alten Polens mir nie in dieser Weise begegnet sind. Häufig genug in diesen deutsch-evangelischen Kirchen sind die groſsen messingenen Kronleuchter, welche zur Traulichkeit des Raumes entschieden wesentlich beitragen.[6]) Auf Kanzel- und Altar-Geräth wurde groſser Werth gelegt, ja einzelne Kirchen, wie die auf die böhmischen Brüder zurückgehende Johanniskirche in Lissa und die Kirche zum Kripplein Christi in Fraustadt, besitzen einen nicht unbeträchtlichen Schatz. Erstere nennt vier kostbare Kelche ihr eigen, zwei sind noch spätgothisch (einer mit Gravirungen, der andere mit aufgelegten figürlichen Darstellungen), ein dritter ist mit Filigran und Perlen überzogen, der vierte endlich, der kostbarste, hat wundervolle Renaissance-Gravirung und schönes émail translucid; sämtlich gehören sie dem 16. Jahrhundert an, der letzte ist mit 1574 datirt. Gleich werthvoll ist die Sammlung alter Decken, unter denen sich die reichsten und feinsten Stickereien (Plattstich, Aufnähharbeit und Kreuzstich), Spitzen und Filetguipuren des 16.—18. Jahrhunderts befinden; auch an Zinn- und Kupfergeräth ist manches beachtenswerthe vorhanden. Der Bestand in der Kirche zum Kripplein Christi mehrte sich hauptsächlich erst im 18. Jahrhundert, von älteren Stücken hebe ich eine vergoldete silberne Kanne aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts hervor, welche nach dem Stempel N Nürnberger Arbeit, und zwar von der besten Art ist, ferner eine kleinere achteckige, welche anscheinend schlesischen Ursprungs und mit Wappen schön gravirt ist. Auch Schlichtingsheim ist gut ausgestattet, es ist theils Breslauer,[7]) theils Augsburger Arbeit, die sich hier findet; letztere gehört nach der Jahreszahl 1705 bereits in den folgenden Abschnitt, sei des Zusammenhangs wegen aber hier sogleich erwähnt, es ist ein kleines, z. Th. vergoldetes Crucifix, sehr schön gravirt und vorn am Fuſs belegt mit einer Relief-Darstellung der Gralsegung Christi.[8]) Von wei-

1) Driebitz ist ein altes Kirchdorf; in dem an der Westseite angebauten viereckigen Thurm hängen drei Glocken aus dem 15. Jahrhundert, von denen eine mit MCCCCLXXXX... (wohl 1497) datirt ist.

2) Ziegler, Die Gegenreformation in Schlesien. S. 104 f.

3) Sie sind von 1615 an erhalten, die Kirchenrechnungen von 1722 an.

4) Das Rathhaus in Lissa zeigt die Jahreszahl 1657. Doch ist es offenbar so vielfach umgebaut, daſs es für uns ausser Betracht bleiben kann. Nur die Gesammtanlage des Marktes dürfte als die alte zu betrachten sein; sie ist durchaus schlesisch; in der Mitte des rechteckigen Marktes das rechteckige Rathhaus, an den vier Seiten des Platzes Giebelhäuser, zum Theil mit Laubengängen, wohl im 18. Jahrhundert neu erbaut.

5) Einiges nähere über Ullersdorf in: Anders, Kurzgefaſste historische Nachricht von der evangelisch-lutherischen Kirche in Ullersdorf bei Fraustadt. Lissa (1756).

6) Sie haben in der Mitte meist den Doppeladler, der ornamental besser verwerthbar war, als der einköpfige. Der Kronleuchter von 1685 in der Kirche zum Kripplein Christi will mit seinen Türkenfiguren und seinem Doppeladler vielleicht an den zwei Jahre vorher errungenen groſsen Sieg über die Türken erinnern.

7) Eine Hostienbüchse mit reichen getriebenen Blumenranken und den Stempeln W (Wratislavia, Breslau) und A S vom Ende des 17. Jahrhunderts. Eine andere Breslauer Arbeit ist ein Kelch von 1751 im ausgeartetsten Rococo-Styl (Stempel: Breslauer Johannisskopf). — Von 1666 ist ein einfacherer Kelch, ein dritter hat ein Schlichtingsches Heirathswappen.

8) Stempel: Pinienzapfen und M H.

Digitized by Google

teren Einzelheiten sehe ich ab[1]) und nur auf die eigenen Erzeugnisse, die sich hier finden, werde ich sogleich zurückkommen.

Echt deutsch, wie Bauwerk und Ausstattung, ist auch die freundliche, stimmungsvolle Umgebung der Kirchen und die Anlage der mitunter räumlich an sie unmittelbar anstoßenden Friedhöfe. Im vollen Gegensatz zu den polnisch-katholischen Kirchplätzen, welche schon wegen der häufigeren und größeren Zuspruch findenden Andachten kahl und baumlos bleiben, finden wir bei den evangelischen Gotteshäusern uralte herrliche Lindenbäume und zahlreiche Blumen, welche für das empfängliche Gemüth die Weihe des Orts erhöhen. Einen besonders feierlichen Eindruck machen die Begräbnißstätten, wie ich sie in Lissa, Fraustadt, Schmiegel, Driebitz und anderwärts gefunden habe. Inmitten schöner Gartenanlagen gelegen die mächtigen großen Steinplatten, welche mit reichem, die — fast durchweg deutschsprachigo — Inschrift umgebendem Rankenwerk geschmückt sind, Zeugniß ebensowohl von der Wohlhabenheit, wie von dem pietätund geschmackvollen Sinne derer, die einst hier lebten. Auf dem Grabstein des Valerius Herberger († 1627) in Fraustadt nennt sich einer der Steinmetzen, von welchen diese zwar nicht der hohen Kunst angehörigen, aber in Technik und Wirkung vortrefflichen Denkmäler herstammten; Conrad Rothe steht deutlich am Fuße der Platte eingegraben.

Ob wir es hier mit einheimischen oder schlesischen Erzeugnissen zu thun haben, vermag ich mit Sicherheit nicht zu sagen; doch möchte ich wegen der großen Zahl der Stücke mich eher der ersteren Annahme zuneigen. Jedenfalls ging die Beschäftigung der Bewohner jener Orte über das rein Handwerksmäßige hinaus. Ich habe zu meiner Freude nach und nach eine ganze Zahl von Geldschmiede- und Zinngießer-Arbeiten gefunden, welche in Lissa und Fraustadt gefertigt worden sind. Die Abstempelung, welche in den Innungswillküren vorgeschrieben war, läßt keinen Zweifel darüber. Die Mehrzahl werde ich im folgenden Abschnitt zu erwähnen haben, hier nenne ich nur einen Kelch, welcher der reformirten Kirche in Waschko gehört, noch gothischen Knauf hat, sonst aber barock verziert ist und laut Inschrift „zu der Frawstadt in Pellen bey Hans Jordan 1630“ gearbeitet ist, und eine in Lissa 1636 angefertigte Hostienbüchse, die sich im Besitz derselben Kirche befindet.

Weniger wichtig als Schlesiens Einfluß, aber doch immer bedeutungsvoll genug war die Einwirkung, welche Brandenburg auf die benachbarten Gebiete Großpolens ausübte. Wir finden im Westen und Nordwesten der Provinz Posen zu jener Zeit zahlreiche deutsche Elemente, und besonders Birnbaum scheint ein lebhafter Mittelpunkt von ihnen gewesen zu sein. Nur hat sich hier aus dem 17. Jahrhundert weniger erhalten. Für den Kirchhof gilt dasselbe, wie für die Städte an der schlesischen Grenze. Hervorzuheben ist eine mächtige Sandsteinplatte, welche dem 1689 verstorbenen Gründer der Gemeinde von Birnbaum, Christoph von Unruh gewidmet ist; in voller Rüstung ist der Dahingeschiedene weit über Lebensgröße dargestellt.[2]) Sein Brustbild aus früherer Zeit von gut gemeißeltem und realistisch bemaltem Stein fand sich in einem unweit der Kirche gelegenen Hause, angeblich dem alten Starosteigebäude.[3])

Auch an andern Orten der Provinz, in welchen deutsche Handwerker nur in geringerer Zahl oder gar nicht ansäßig sein mochten, vernachlässigte man über den italienischen und polnischen Kräften deutsche Kunst und deutsches Kunstgewerbe keineswegs.[4]) Man bestellte eben damals Kunstwerke, wie sich die Gelegenheit bot und wie der Geschmack des Auftraggebers gerade war. Daß bei der Neueindachung des Gnesener Domes 1624 der Breslauer Kupferschmied Wolfgang 20 Centner Metall lieferte,[5]) sei nur beiläufig erwähnt, ebenso daß ein ungenannter Danziger Bildhauer die Marmorarbeiten an der Koludzkischen Capelle am Gnesener Dom fertigte.[6]) Wichtiger ist, daß für die Kirche in Schroda werthvolle Bronceschranken 1598 aus Danzig (von Oldendorf) geliefert wurden, und daß der Goldschmied Peter von der Rennen in Danzig bedeutende Aufträge für polnische Kathedralen erhielt. Im Jahr 1669 wurde mit ihm ein Vertrag zur Herstellung eines den Ueberresten des H. Stanislaus in Krakau geweihten Kunstwerks abgeschlossen,[7]) und der von ihm gearbeitete Silbersarg des H. Adalbert bildet mit seinen Darstellungen aus dem Leben des Märtyrers einen großen Schmuck des Gnesener Domes.[8]) Deutsche sind es auch fast ausschließlich, welche uns unter den Münzmeistern begegnen; in den Münzen von Posen, Bromberg, Lobsens und Fraustadt finden wir Theodor Busch, Valentin Jahns und Andreas Laffert aus Goslar, Hermann Rüdiger aus Hersfeld, Jakob Jakobson aus Emden, Johann Becker aus Magdeburg, Andreas und Thomas Tympf aus Niedersachsen und andere Deutsche in maßgebenden Stellungen,[9]) und 1614 bittet der Bromberger Münzmeister Erich Huxer Namens des Königs den Breslauer Magistrat, dem Wappenschneider Hans Rieger in Breslau zu gestatten, einen Stock zu polnischen Thalern zu schneiden.[10]) Der Glockengießer Siegmund in Breslau arbeitete 1686 und 1687 zwei Glocken für die Kirche in Kempen.[11]) Kurz, auf den verschiedensten Gebieten suchte und verwandte man deutschen Kunstfleiß.[12])

---

1) Einschränkung ist des Raumes wegen geboten, zumal die im Gange befindliche Inventarisirung für alle Einzelheiten sorgen wird. Um jedoch nicht der Unachtsamkeit geziehen zu werden, so will ich hier noch das 1691 gesch enkte Taufbecken mit schwarzem Marmordeckel in Fraustadt und das hölzerne Taufbecken aus der reformirten Kirche in Laferitz mit deutscher Widmung von 1663 (jetzt in der Sammlung der Histor. Gesellsch. für die Provinz Posen) erwähnen.

2) Die Platte ist jetzt im Westeingang der Kirche unter dem Thurme aufgestellt; die Leiche selbst ruht in einem sichtbaren Metallsarg unter dem Altar.

3) Unter dem Kopf (mit Schnurrbart und langem Haupthaar) findet sich die Inschrift: „Christophorus Unrug, capitaneus Gnesnensis, colonellus etc. (folgen Titel und Besitzungen) anno 1677. Hat gebauet dieses Haus; wann Gott will, so wil ich heraus und las dein, der nach mir kumt; ich weis, das ich ein bessers findt. Renovatum 1753.“ Der Stein befindet sich jetzt in der Sammlung der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen.

4) Nur anmerkungsweise sei erwähnt, daß zur Zeit des Schwedenkrieges unter Johann Kasimir die Stadt Posen die Summe von mehreren tausend Gulden zur Ausbesserung der Stadtmauern bestimmte und die Arbeit den beiden Schöffen Krause und Schwerdtmann übertrug, welche zugleich Architekten waren, ihre Sache jedoch schlecht machten. Lukaszewicz I. 41.

5) Polkowski S. 24.

6) Ebd. S. 61.

7) Sprawozdnia komisyi. III. S. 35.

8) Abbildungen Polkowski Tafel 5.

9) Vgl. die sehr ausführlichen und eingehenden Forschungen von Kirmis im V. Band der Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Pr. Posen.

10) A. a. O. S. 122.

11) Pietsch, Beiträge zur Geschichte der Stadt Kempen. Kempen, 1891. S. 21.

12) Anderseits finden wir wieder den offenbar sehr bedeutenden Baumeister Georg Ertly aus Wilna als Baumeister der herrlichen Barockkirche Heilige-Linde in Ostpreußen genannt (1688—1704).

Digitized by Google

4. Gesamt-Ueberblick.

Die Zeit des 17. Jahrhunderts giebt ein weniger erfreuliches Bild, als man nach dem Aufschwung erwarten durfte, den Polen im 15. und 16. Jahrhundert genommen hatte. Ein frisches künstlerisches Leben und Streben fehlte, der nationale Bürgerstand[1]) litt unter den schweren Schicksalsschlägen, von denen das Land heimgesucht wurde, und Adel und Geistlichkeit konnten sich nicht mehr der Feinheit der Bildung rühmen, die uns im vorhergehenden Zeitalter bei einem Theil ihrer Standesgenossen begegnet war.[2]) Zwar gingen noch viele junge Leute auf auswärtige Universitäten, wie z. B. Bologna[3]) oder Frankfurt a. O.[4]) oder Paris,[5]) zwar war der Unterricht recht gut, welchen die einheimischen Jesuitencollegien, u. a. das zeitweise nach dem Range einer Universität[6]) strebende Posener Collegium, boten, zwar wurden ausländische Künstler beschäftigt und werthvolle Aufträge ertheilt; aber ein Fortschritt in der allgemeinen Landescultur war nicht zu bemerken, und wenn jemals Stillstand Rückgang bedeutete, so war es hier der Fall, wo Krieg, innerer Zwiespalt und Pest das ihrige thaten, zerstörend und zersetzend zu wirken.

Gegenstand der Ausfuhr bildeten noch immer Rohmaterialien, namentlich Getreide, das besonders über Danzig ins ferne Ausland verschifft wurde.[7]) Polnische Kunsterzeugnisse wurden nur selten ausserhalb der Reichsgrenzen verlangt.[8]) 1622 erhielt Gerardo Priami[9]) vom Großherzog Ferdinand II. von Toscana den Auftrag, in Warschau eine Uhr und ein Paar Messergriffe von Bernstein für ihn anfertigen zu lassen.[10]) Bernsteinwaren (Kästchen, Leuchter, Altar und Tintenfaß) waren es auch, welche 1682 der Bischof Stephan Wierzbowski von Posen dem Cardinal Bonvisi als Geschenke darbrachte.[11]) Wichtiger aber waren die Ankäufe, welche der Großherzog Cosimo III. von Toscana durch Santi Bani in Bromberg sich 1680 besorgen ließ, und das Lob, welches dieser sachkundige Mann den dortigen Arbeiten gegenüber einem so kunstverständigen Herrn, wie Cosimo III., spendete, ist vollkönend genug: der Glanz des Hintergrundes und die Feinheit des Reliefs, schreibt Santi Bani, sei bei den in Bromberg gepräglen Medaillen wahrhaft bewundernswerth (veramente osservabile); man muß dort technische Kunstgriffe gekannt haben, welche den Italienern ganz fremd waren.[12]) Der Bedarf an Goldschmiedearbeiten vermochte im eigenen Lande gedeckt zu werden, Krakau, Posen,[13]) Lissa und andere Orte besaßen geschulte Handwerker, feinere Sachen nahm man aber gern aus Deutschland, z. B. aus Augsburg, Nürnberg und Breslau. Von Stoffen wurden nur einfachere Tuche und Leinen hergestellt; die Vorliebe der Polen für prunkvolle Gewänder konnte daher nur durch ausländischen Bezug befriedigt werden. Der Handel mit diesen und andern Dingen lag aber fast ganz in den Händen von Ausländern, besonders Deutschen und Italienern, deren es eine Menge in Polen gab. So erwähnt der Cavaliere Bichi aus Siena in seinem Reisebericht vom Jahr 1696 das Seidenwarengeschäft, welches Herr Pagnini aus Lucca in Posen habe.[14]) Es konnte nicht ausbleiben, daß bei einem solchen Zustand der Dinge eine große Uebervortheilung sich geltend machte; ja sie war so arg geworden, daß 1643 König Wladislaus IV. von Polen sich veranlaßt sah, durch den edeln Roberto Gerardi den Großherzog Ferdinand II. von Toscana zu bitten, ihm die dortigen Preise für Prachtstoffe u. dgl. mitzutheilen, damit er Maßnahmen gegen die in Polen übliche unerhörte Preissteigerung ergreifen könne.[15]) Wie nur zu oft in solchen Fällen, erwies sich dieser Schritt als ein Schlag in das Wasser. Die Mißstände wuchsen, und so konnte Pacichelli,[16]) ein geborener Pistojese, der weite Reisen in Europa gemacht hatte, 1685 ein Epigramm auf Polens Charakter veröffentlichen, welches diesen Hang der Sarmaten, mit ausländischer und möglichst theuer bezahlter Ware zu glänzen und billige Sachen zu verachten,[17]) auf das schärfste geißelte. „Den Himmel für die Ellelleute, die Hölle für die Bauern, das Paradies für die Juden,[18]) die Goldgrube für die fremden Zuzöglinge," so schildert er das „berühmte Reich der Polen."

Vgl. Zeitschrift für Geschichte und Alterthumskunde Ermlands. Braunsberg, 1866. III. S. 110 ff. Böttcher, die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreußen. Königsberg, 1892. II. S. 114 mit Abbildungen. — Anhangsweise sei auf eine Stelle in dem Bericht des schwedischen Gesandten Axel Sparre (Borgström, Archii Sparre legatio in Poloniam 1645 ejusque de statu Poloniae relatio. Upsala 1854. S. 29) hingewiesen: Ab architectura militari regi est N. Plestcr, practicae ceteraeque juxta praeceptus.

1) Eine wie große Wohlhabenheit in ihm zu Anfang des 17. Jahrhunderts herrschte, sehen wir an dem Beispiel des Kostener Bürgers Matthaeus Kosz. Sein Nachlaß-Inventar von 1603 ist von Franz Schwartze in mustergiltiger Weise veröffentlicht. Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen, VII. 441 ff.

2) Hierüber wegen seiner Verdienste um die Baukunst wird der Posener Bischof Andreas Szoldrski († 1650), vgl. seine Grabinschrift Starowolski, monumenta Sarmatarum S. 447; ferner Erzbischof Lubienski, vgl. Rzepnicki, vitae praesulum I. S. 463 ff.

3) Verzeichnis der polnischen Studenten auf der Universität Bologna, 1600—1661. Handschrift auf der Zamoyskischen Bibliothek in Warschau. Ciampi II. 221 ff.

4) Friedländer, die Matrikel der Universität Frankfurt. Bd. III. Register. Leipzig 1891.

5) Szujski, dzieje Polski. Lemberg 1864. III. 485.

6) Vgl. den Aufsatz von Schormann, Zeitschrift der histor. Gesellschaft für die Prov. Posen, IV. S. 69 ff.

7) Vgl. die interessanten Mittheilungen in dem Aufsatz Bertlings, der Maler von Danzig. Danziger Zeitung Nr. 15569 vom 29. November 1885. — Vgl. ferner Johannis Botcri Poloniae descriptio in: Respublica sive status regni Poloniae, Leyden 1627. S. 400 f. u. 412 f.

8) In einer „Polnischen Cedenbaya" betitelten Druckschrift von 1698 heißt es: „Die Bürgerschaft in den Städten führet große Handlung in alle umliegende Länder, in welche aus Polen Wachsen, Rocken, Gersten, Haber, Flachs, Hopfen, Ochsen, Häuto, Unschlicht, Honig, Wachs, Agstein, Pech, Bretter und andere Schiff-Balcken geführet werden. Dafür führet man ihnen allerley Handwerkssachen (derer sie nicht viel können, außer was Teutsche in ihren Städten machen), und was die Häuser und Pferde zu zieren dienet, zu. Wie auch allerley Tücher von Wolle und Seiden großen Abgang daselbst haben."

9) Ueber seine Thätigkeit als Münzmeister in Polen vgl. den bereits genannten Aufsatz von Kirmis (V. 378).

10) Der im Florentiner Archiv verwahrte Brief bei Ciampi II. 320.

11) Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke S. 541 f.

12) Ebd. S. 527 ff., mit Nachweis weiterer Litteratur.

13) Im Jahr 1697 nahmen die zum Krönungsrechstag erwählten Posener Deputirten Eberle und Margowski eine silberne schöne Waschschüssel und Kanne im Werth von 2000 Thalern als Geschenk für den König mit, der die Arbeit sehr bewunderte. Es ist nicht gesagt, doch möchte ich annehmen, daß es sich hier um Posener Arbeit gehandelt hat.

14) Ehrenberg, a. a. O. S. 554. Auch Lukaszewicz ist zu vergleichen.

15) Ciampi II. 140.

16) Pacichelli, memorie de viaggi fatti per l'Europa christiana. Neapel 1685. Ich citire nach Ciampi II. 192.

17) Multo quidem diven lanis, semper tamen egenis pannis, et copiam in lino sorit, sed externam telam quaerit; moreos externa dilapt, caro empta glloratur, empta parvo superatur.

18) Daß die Juden in Polen auch während der Mitte des 16. Jahrhunderts eine geradezu glänzende Lebensstellung eingenommen haben, bezeugt uns Gratian, de scriptis invita Minerva II. 153 f.

Digitized by Google

Putz und übermäßiger Aufwand in der Kleidung,[1]) gut Essen und gut Trinken bildeten für die grofse Mehrzahl der Polen noch das Ideal glücklich-behaglicher Lebensführung.[2]) An stattlichen Hausbau und gediegene Einrichtung der Wohnung dachte man weniger. So dürftig war der Bestand an besserem Hausgeräth, dafs man sogar in denjenigen Kreisen, in welchen der päpstliche Nuntius zu verkehren pflegte, also in den ersten und reichsten des Landes, sich das Besteck zu Festmählern mitbringen mufste. So hat es u. a. der Nuntius Marescotti (1668—1670) ausdrücklich in einer nicht für die Oeffentlichkeit, sondern lediglich für seinen Nachfolger bestimmten Instruction[3]) berichtet.

Der Einduck, den Stadt und Land auf den Reisenden machte, war unter solchen Umständen kein allzu erfreulicher. Ich werde die Berichte eines Polen, zweier Franzosen und eines Italieners in kurzen Worten vorführen. Simon Starowolski, einer der namhaftesten und verdientesten polnischen Schriftsteller seiner Zeit, giebt uns eine Schilderung von ganz Polen.[4]) Posen, sagt er, sei zwar klein, aber recht hübsch und durch seinen deutschen Handel gut in Ordnung.[5]) Aufser Posen, Gnesen, Kosten, Fraustadt, Slupce, Peisern, Konin, Exin, Kazimierz, Nakel und Kurnik seien die Städte in dem Posener Palatinat aber alle unbefestigt und bestänken lediglich aus Holzhäusern.[6]) Nur Schlösser, wie Goluchow,[7]) Kirchen und die Gebäude reicher Klöster, wie Lond, Obra, Lubin, Blesen, Wongrowitz, Paradies, Mogilno, Tremessen, Priment, Olobok, u. a. bildeten Ausnahmen hiervon.

Viel schärfer äufsern sich die beiden Franzosen. Der eine von ihnen ist der Chevalier de Beaujeu, der uns in seinen Denkwürdigkeiten über seine Reisen in Polen, Deutschland und Ungarn[8]) Schilderungen der von ihm besuchten Länder hinterlassen hat, die um so werthvoller sind, als sich aus ihnen zwar ein verwöhnter Franzose, aber doch ein feiner, kundiger und objectiver, das Gute gern anerkennender Kopf vernehmen läfst. Leider hat er unsere Posener Gegenden nicht berührt, dafür gehörten die von ihm geschenen Landestheile — der Strich längs der Weichsel — zu den besten Sarmatiens. Bitter klagt er über das mangelhafte Gasthofswesen,[9]) das zur Mitnahme der Betten und anderer nothwendiger Geräthschaften zwinge. Das Pflaster in der Hauptstadt des Reichs sei erbärmlich, die Häuser in den kleineren Städten seien meist aus Holz gebaut, niedrig, mit Stroh gedeckt, übel im Stande und verräuchert; überaus jammervoll mit wenigen Ausnahmen die polnischen Landedelhäuser.[10]) Das einzige, was geschmückt werde, seien die Kirchen, diese würden aber auch sauber und in Ordnung gehalten. Ganz aufserordentlich wird Pulawy, das neuerbaute Schlofs des Kronmarschalls Fürsten Lubomirski gerühmt, das nach italienischer Art erbaut, von schöner Erscheinung, schön geschmückt mit Malereien, Marmor, Gartenanlagen, Terrassen usw., geradezu ein Kleinod zu nennen sei.[11]) Eingehend schildert Beaujeu auch die eigenartige Schöpfung, welche Bischof Stephan Wierzbowski von Posen kurz vorher in Góra an der Weichsel angelegt hatte; überall finde man daselbst Baulichkeiten, welche geistlichen Zwecken dienten, grofse wie kleine.[12])

Der andere Franzose nennt sich nicht, auch liegt mir sein Bericht nur in einer Uebersetzung vor; doch dürften einige seiner Schilderungen hier eine Wiedergabe finden können.[13]) „Ihr [der Bauern] Hausgeräth besteht nur in einigem irdenen oder hölzernem Geschirr und in einem elenden Bett, welches sie selbst machen.“ Die Oefen haben keinen Rauchfang; „allein bei dem Adel sind sie von gebrauntem Thon, auf die Art des Fayenzischen Geschirrs in Frankreich, gar sauber gemacht nebst einem Schornstein, wodurch der Rauch hinaus kommen kann.“ „In Pohlen bauet man kein Haus, worinnen nicht in jedweder Kammer ein Ofen gesetzet wird. Der Edelleute Häuser sind, die einen von Holtz und die andern von Backsteinen erbauet, und alle auf eine solche Weifs eingerichtet, dafs man nur in dem untern Theil oder Stockwerk wohnet; ausgenommen einige, die man in den Städten antrifft. Die Edelleute haben wegen der vielen Einfälle und Streifereien der Tartaren gar wenig Meublen und Hausgeräthe und die nicht sonderlich kostbar sind.[14]) Dann sie bestehn in kleinen Betten mit Vorhängen von Taffet und etlichen Türkischen Teppichen. Wenn Jemand dieselbe zu besuchen kommt, so mufs er sein Bett mit sich führen, wann er eines haben will.“ „Der

1) Posener Luxusverordnung von 1621, Lukaszewicz I. 106 ff. — Ich erinnere hier auch an den verschwenderischen Empfang, den die Przyjemskis im Schlosse von Koschmin dem König Sigismund III. bereiteten (Pflanz, das Schlofs zu Koschmin. S. 8), und an die festliche Aufnahme (Triumphbogen, Ochsäume, Feuerwerk u. &c.), welche die Stadt Posen 1694 der Tochter König Johann Sobieskis, Theresa Kunigunde, auf ihrer Reise nach Baiern darbrachte (Lukaszewicz II. 267). — Vgl. auch Connor, Beschreibung des Königreichs Polen. Leipzig 1700. S. 635 ff. Höchst lehrreich sind die Berichte über das Leben, welches die verschwenderische, märchenhafte Pracht der polnischen Gesandtschaft (darunter der Bischof Wacław Leszczyński und der Posener Palatin Christoph Opaliński) 1645 in Paris hervorrief. Die Franzosen fühlten sich übertrumpft, trösteten sich aber angeblich, als sie hörten, dafs die Sarmaten keine Hemden trugen. Vgl. den Aufsatz von Röpell, Zeitschrift des Westpreufsischen Geschichtsvereins Heft 22, Danzig 1887. S. 8.

2) Einige Posener Nachlafs-Inventarien mitgetheilt Lukaszewicz I. 109 ff.

3) Ciampi I. 320 ff. Die Schilderung der Sitten und Gebräuche im gesellschaftlichen Leben der Polen ist höchst beachtenswerth, auch die Winke für das nöthige Verhalten bei dem vielen Zutrinken und Tanzen sind auch mehr als einer Richtung interessant. — Eine genaue Beschreibung eines Prunkmahls am polnischen Königshof giebt uns 1597 Varorzi, Ciampi III. 114 f.

4) Polonia. Cöln 1632.

5) A. a. O. S. 16: Urbs quidem ipsa parva est, sed pulchra satis et commerciis emporicque Germanorum exculta. — Vgl. auch das warme Lob bei Thuan., in: Respublica sive status regni Poloniae. Leiden, 1627. S. 238.

6) Vgl. auch Connor, Beschreibung des Konigreichs Polen. Leipzig 1700. S. 270 ff.

7) Dasselbe ist im Anfang des 17. Jahrhunderts etwas umgebaut worden, und zwar durch die Großkanzlerin Anna Leszczyńska, geb. Rozdrazewska. In einem Salon findet sich ein Kamin von braunem gesäderten Marmor mit dem Wappen der Leszczyńskis und der Jahreszahl 1619; in einem andern ein gleichzeitiger Kamin mit dem Wappen der Rozdrazewskis. Vgl. den oben genannten Aufsatz Sokolowskis über Goluchow.

8) Beaujeu, Mémoires contenant ses divers voyages 1679. Amsterdam 1709.

9) Vgl. dasselbe Urtheil auch bei Johannis Barclaii judicium de Polonia, in: Respublica sive status regni Poloniae. Leiden, 1627. S. 438.

10) Sont des nids à rats, des metairies, des maisons de fermiers, toutes de bois, enfermées d'une enceinte de pieux fort hauts, passez en chevanx de frise, qui font toute leur closture et leur distinction.

11) Beaujeu, S. 197.

12) Ebd. S. 170 ff. Vgl. auch die Nachricht über die dort vom Bischof veranlafsten Passionsaufführungen (Mysterien), Ehrenberg, Urkunden und Aktenstücke S. 531.

13) Polnischer Staat oder eigentliche Beschreibung des Königreichs Polen usw. Aus 25jähriger Erfahrung durch einen Französischen Edelmann beschrieben, und anjetzo ... in das Hochteutsche übersetzt. Cölln, bei Peter Marteau. 1691. S. 144 f.

14) Connor, Beschreibung des Königreichs Polen. Leipzig 1700. S. 639.

Digitized by Google

meiste Theil von den Häusern auf dem Land sind von Holtz.“ „Wann die Polen eine grose Gastung halten, mus ein jeder von den geladenen Gästen sein Messer, Gabel und Löffel mit sich führen.“[1]) Der Zustand der Gasthäuser ist unbeschreiblich schlecht;[2]) „es giebt in Polen keine Gasthöfe oder Wirthshäuser, darinnen einer beynem logiren und zur Nachtruhe ein Bett haben könnte.“

Recht anschaulich und eingehend schildert auch ein Italiener, der edle Malteser-Ritter Alessandro Bichi aus Siena, das jämmerliche Gasthofswesen Polens.[3]) Er reiste im Frühjahr 1696 von Driesen über Wronke und Samter nach Posen und von dort nach mehrtägigem Aufenthalt weiter über Labischin nach Thorn und Warschau. Die Aufzeichnungen, die er während seiner Reise machte, sind um so werthvoller, als sie ersichtlich nicht für den Druck bestimmt waren, sondern einfach und unbefangen die Eindrücke wiedergeben, welche er empfing. Auch er betont, dafs in den Wirthshäusern Betten nicht zu haben seien; man habe alles, was für ein Nachtlager nothwendig sei, bei sich zu führen. In den Landschenken finde sich nur ein kleines elendes Zimmer, in welchem die ganze Familie wohne, esse und schlafe, dazu auch das Hausgethier sich aufhalte; daneben liege ein grofser, zweithüriger Stall, in welchen man mit seinem Wagen auf der einen Seite des Abends hineinfährt, um dort die Nacht zuzubringen und ihn des Morgens auf der andern Seite wieder zu verlassen. Nur in den gröfseren Städten sehe es besser aus. Zu ihnen gehöre in erster Reihe Posen, das er genau beschreibt; freilich sei es von den Schweden zerstört und niemals wiederhergestellt. Znin aber bezeichnet er geradezu als häfslich. Er betont, dafs der Holzbau weitaus überwiege; nur seien die Häuser viel schlechter, als in Böhmen, wo man ja auch den Holzbau kenne, und nur bei wenigen sehe man einen Oberstock.

Wenn wir nun diese Reiseschilderungen an der Hand der Urkunden prüfen, wenn wir finden, dafs sie durchaus getreu berichten, dafs z. B. der bischöfliche Palast in Posen sich nach einem amtlichen Revisionsbericht von 1664 in einem Zustand furchtbarster Verwahrlosung befand[4]) und seine Ausstattung nach einem weiteren ähnlichen Bericht von 1677 geradezu elend war,[5]) und wenn wir alles oben Gesagte zusammenfassen, so werden wir gewahr, dafs die Wunden, welche das Reich in diesem Jahrhundert empfangen hatte, zu schwer waren, als dafs sie noch hätten geheilt werden können, und dafs die innere Kraft, aus der heraus allein eine Genesung möglich war, bereits gelähmt und gebrochen zu Boden lag. Nur dem namhaften Aufschwung, den Polen im 15. und 16. Jahrhundert genommen hatte, war es zu danken, dafs nicht jetzt schon Tod und Untergang, sondern erst eine längere Periode des Siechthums eintrat, in welcher wiederholt die sogenannten Heilmittel gefunden zu sein schien, bis dann endlich doch die Nacht hereinbrach. Mit grausamem, aber zutreffendem Hohn schrieb im Jahr 1717 der venezianische Gesandte Daniel Dolfin an den heimischen Senat: mit dem Tode Johann Sobieskis ist auch das Glück Polens zu Grabe gegangen; freilich steht der Leichnam noch unbestattet bei den Kapuzinervätern in Warschau, doch liegt dies nur daran, dafs die Mittel zur feierlichen Beisetzung fehlen.[6])

[1]) Polnischer Staat usw. (siehe vorvorige Anmerkung) S. 165. — Dies bestätigt Connor, der ebenfals Leibarzt König Johann Sobieskis gewesen war, in seiner Beschreibung Polens. S. 659.

[2]) Polnischer Staat usw. S. 167 ff.

[3]) Ehrenberg, Urkunden und Aktenstücke S. 547 ff. Daselbst auch weitere Litteraturangabe. Vgl. ferner Connor, a. a. O. S. 663 ff.

[4]) Lukaszewicz II. S. 47 f.

[5]) Ebd. S. 50. Von Haus aus war sie es offenbar nicht gewesen, da berichtet wird, dafs das Wohnzimmer des Bischofs an der Decke Getäfel von Schnitzwerk und auch eine Thür mit Schnitzwerk hatte.

IV.

Das achtzehnte Jahrhundert (1697—1793).

I. Deutsche Kunst.

Das 18. Jahrhundert erhielt für Polen sein kennzeichnendes Gepräge durch die sächsischen Könige, und mit ihnen durch die zunehmende Auflösung und Verwirrung und den schliefslichen Untergang. Das Reich blutete am Ende der vorigen Epoche aus tausend Wunden, das Königthum war zum ohnmächtigen Schatten herabgesunken, da schienen die unermefslichen Reichthümer des sächsischen Kurhauses eine neue Zeit des Glückes herbeiführen zu wollen. Doch das Geschick Polens war bereits entschieden, und eine Rettung gab es nicht mehr. Immerhin aber darf man das nicht zu gering anschlagen, was während des vorigen Jahrhunderts zur Hebung und zur Verschönerung des Landes geschehen ist. Nicht blofs dafs einzelne Personen die Lage der Dinge klar erkannten, auf Mittel zur Abhülfe sannen und wirklich mit gutem Rath und guter That eingriffen, sondern es wurde auch thatsächlich mancher treffliche Anlauf von Staatswegen genommen und manches Werthvolle für die Dauer geschaffen. Es fehlte nur eben die nachhaltige Kraft und der sittliche Ernst, um die rettende That zu vollbringen.

Je weniger der König thatsächlich zu sagen hatte, um so mehr mufste er auf Entfaltung von Pomp Werth legen. August der Starke war hierzu ganz der geeignete Mann. Er war ein schöner und seiner Schönheit vollbewufster Herr. Ueberaus glänzend war seine Hofhaltung in Dresden; kein deutscher Fürst verstand so gut wie er, Ludwigs XIV. allerstrengstes Vorbild nachzuahmen. Künstler jeder Richtung fanden bei ihm willige Förderung und Unterstützung, ein reges und für Deutschlands Kunstentwicklung höchst bedeutungsvolles Leben entfaltete sich so, das sich fast noch erhöhte, als sein Sohn August III. ihm auf dem Throne folgte.

Naturgemäfs mufsten beide Könige das Bestreben haben, auch in ihrem neu erworbenen Reiche Bedeutendes und Schönes zu leisten und den heimischen Glanz auf dasselbe zu übertragen. In inniger Wechselbeziehung und Wechselwirkung zwischen Polen und Sachsen sehen wir jetzt den deutschen Kunsteinfluss in Polen von neuem mächtig steigen und die Zahl der hier beschäftigten deutschen Künstler erheblich sich mehren. Warschau vor allem war es, dem diese Entwicklung zu Gute kam. Die Physiognomie, die es während des 17. Jahrhunderts empfangen hatte, wurde jetzt vervollständigt und verschönert. Schon unter Johann Sobieski hatte nachweislich kein Geringerer, als Andreas

[6]) Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke S. 573.

Digitized by Google

Schlüter, hier gearbeitet;[1]) schlecht genug sind wir freilich unterrichtet, was er in diesen ersten Jahren seines Künstlerthumes geleistet hat; etwas zuverlässiges wissen wir nicht und nur vermuthungsweise können wir mit Gurlitt annehmen, daſs er bei der Ausgestaltung des reizenden Landsitzes Willanów und beim Bau des Krasiński'schen Palais wesentlich betheiligt war.[2])

Jetzt erschien Eosander von Göthe, sein Berliner Nebenbuhler, in Warschau, und vor allen begann Pöppelmann, der geniale Schöpfer des Dresdener Zwingers, hier zu arbeiten. „Nach ihrer königlichen Majestät eigenen Gedanken und hohem Dessein" sollte, wie es auf den im Dresdener Hauptstaatsarchiv verwahrten Plänen heiſst, das Bielinskische Palais umgebaut und erweitert werden; unermüdlich sollen August II. und August III. bemüht gewesen sein, hier einen vornehmen Idealbau ersten Ranges zu schaffen, und Pöppelmann ist es gewesen, der ihre Pläne in die Verwirklichung treten lieſs. Leider ist viel zerstört und umgestaltet worden, anderes ist gar nicht zur Ausführung gelangt.[3]) Aber die Anregung, die von dem Königshause gegeben wurde, muſs doch tiefgehend gewesen sein. Und nicht bloſs hier bot sich den edlen Söhnen des Landes Gelegenheit, deutsche Kunst kennen und würdigen zu lernen; Dresden selbst, der Stammsitz der neuen Herrscher, wurde gern von ihnen aufgesucht, und hier inmitten all der Pracht des vollen reichen Kunstlebens konnten sie leicht Beziehungen anknüpfen und Kräfte gewinnen, welche geeignet waren, ihre Heimath zu verschönern.[4])

Und so konnte bereits im Jahre 1711 Marperger, der bekannte Lebensschilderer berühmter Baumeister, schreiben: „In Polen werden Cracau und Warschau als groſse und mit herrlichen Palatiis angefüllte Städte gerühmt, sonderlich aber diese letztere, weil der groſsmüthige polnische Adel, dem die Magnificence von Natur angeboren, für ein sonderbares Requisitum hält, daſs daselbst, wo ihr Königsthron veneriret wird, auch königliche und fürstliche Palatia in Ueberfluſs zu finden sein mögen; vermuthlich aber seind deren beste Baumeisters mehrentheils Teutsche, als welche sinnreiche Nation auch in dem, was die mechanischen Künste angehet, jederzeit vor andern Nationen in Polen den gröſsten Accefs gefunden."[5])

Es wird uns daher nicht wundern, wenn wir vernehmen, daſs der Graf, spätere Fürst Alexander Josef Sulkowski, der obenein mit einer Deutschen, einer Freiin von Stein, vermählt war, fast ausschlieſslich deutsche Künstler beschäftigte und ihm sein Sohn Anton sich hierin anschloſs, um die groſsartigen Pläne durchzuführen, die sie für ihren neuen Hauptsitz Reisen unweit der gewerbreichen Stadt Lissa hegten. Die Vorbesitzer, die Grafen Leszczyński, aus deren Geschlecht ein Mannesprosſs kurze Zeit polnischer König gewesen war und ein weibliches Glied später den französischen Thron bestieg, hatten bereits in Reisen eine bedeutende bauliche Anlage geschaffen;[6]) in ihrer Zeit, Ende des 17. Jahrhunderts und etwa in den zwanziger und in der ersten Hälfte der dreiſiger Jahre des 18. Jahrhunderts, scheint ein Theil des jetzigen Schlosses entstanden zu sein, und zwar durch den unten noch zu erwähnenden Italiener Pompejus Ferrari, ohne daſs ich mich anders als vermuthungsweise hierüber äuſsern könnte. Mit urkundlicher Sicherheit, wenn auch nicht voll erschöpfend, vermag ich dagegen auf Grund der von dem jetzt regierenden Fürsten Sulkowski mir in dankenswerther und liberalster Weise zur Verfügung gestellten Familienpapiere über die Zeit seit der Sulkowskischen Besitznahme zu berichten.

Am 1. Juni 1742 wurde zwischen Alexander Josef Sulkowski und Carl Martin Frantz, „Kgl. Pohln. Baumeister", wie er sich selbst in klarer, schöner Handschrift unterzeichnet, ein Vertrag abgeschlossen,[7]) nach welchem sich letzterer verpflichtete, den West- und den Südflügel am Reisener Schloſs aufzubauen, und zwar die äuſseren Mauern bis Mitte October des laufenden Jahres unter Fach zu bringen. Der Graf behielt sich vor, den Bau nach seiner Fertigstellung durch gute „Architekti" revidiren zu lassen. An Gehalt ward ausgesetzt für 8 Monate des Jahres je 30, für 4 je 15 Thaler, dann freie Station, Quartier, Holz, ferner bei seiner Anwesenheit frei Futter für zwei Pferde, und wann Ihre Excellenz selbst gegenwärtig seien, freie Tafel. Aus diesen Bestimmungen geht unzweifelhaft hervor, daſs Frantz wirklich der entwerfende und leitende Architekt gewesen ist; nie würde man einem lediglich handwerksmäſsig ausführenden Baumeister solche Bedingungen bewilligt haben. Einen näheren Einblick gewährt uns ein leider undatirter, aber in diese Zeit sicherlich gehörender Kostenanschlag, der insgesamt 72260 Thaler, ungerechnet das Baikenholz und die Fuhren, auswirft, darunter 31370 Thaler für Ziegel, 3058 für Stuckaturarbeit, 13513 für den Steinmetzen (z. B.

1) Vgl. Klöden, Andreas Schlüter.

2) Gurlitt, Andreas Schlüter. Berlin 1891. S. 37 ff. Ebendas. Abbildungen der beiden Gebäude.

3) Vgl. des näheren den Aufsatz von Cornelius Gurlitt, Warschau und die sächsischen Könige, dem auch die vorhergehenden Angaben z. Th. entnommen sind. Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Zeitung, 1898 Nr. 123 und 124. In polnischer Bearbeitung von H. Struve. Illustrirte Wochenschrift Kłosy. Warschau 1889 Band XLVIII. Seite 287 ff. und 409 f. Der Aufsatz kann jedoch nur als werthvolle Anregung, nicht als zuverlässige Grundlage für weitere Arbeiten betrachtet werden.

4) Das Schloſs Groston soll ein Werk des Dresdener Architekten Knöbler sein, vgl. Gurlitt, a. a. O. Nr. 124. Christoph Joseph Werner, 1740 als Hofportraitmaler in Dresden, dann in Warschau nachweisbar, Rastawiecki, »Słownik malarzow III. 38, ebenso der Maler Daniel Ernst Peltz, ebd. III. 370. — Vgl. ferner Zärner, Kurze Anleitung zur gewöhnlichen Reise von Dresden nach Warschau. Nürnberg, 1738; auf Seite 50 wird Okonein erwähnt, dem Großkanzler Załuski gehörig, „welcher gleichwie er an Gelehrsamkeit, Humanität und andern guten Qualitäten und Tugenden eine ausnehmende Zierde seines Vaterlandes ist, also auch als ein guter Wirth diese Gegend von den dasigen Morästen zu saubern und brauchbarer zu machen und in vielen Stücken die gewöhnliche polnische Wirthschaft nach sächsischer Art zu verbessern sucht." — Von dem Schloſs in Koschmin in der Provinz Posen besitzen wir eine dem vorigen Jahrhundert entstammende Beschreibung (vgl. Pfanz, das Schloſs in Koschmin. Koschmin 1886. S. 20 ff.); danach hat es im vorigen Jahrhundert offenbar eine sehr weitgehende Neugestaltung und Ausschmückung, und zwar durch die Sapieha's erfahren. Es gab ein „Grottenzimmer", das seinen Namen von den an der Wand befindlichen Malereien hatte, ferner einen Theatersaal usw. — Als deutschen Baumeister in Warschau nennt Gurlitt, Gesch. des Barockstils usw. III. S. 180 f., auch Diebel. Fernere Namen in dem in der vorigen Anmerkung genannten Zeitungsaufsatz. — Leider enthält das Dresdener Hauptstaatsarchiv, wie von seiner Direction mir mitgetheilt ist, keinerlei Materialien zur Baugeschichte der Provinz Posen.

5) Marperger, Historie und Leben der berühmtesten Baumeister. Hamburg 1711. Seite 513.

6) Niesiecki, herbarz polski VI. 78.

7) Dieser wie die meisten der sonst erwähnten Sulkowskischen Verträge finden sich in Band VIII. 14 des fürstlichen Familienarchivs zu Reisen. Sie sind sämtlich in deutscher Sprache abgefaſst.

Digitized by Google

16 Säulen in das Vorhaus zu je 60 Thaler, Fronten und Gesims für 600 Thaler, ferner Fenster, Thüren, Kamine usw.), 12186 für Tischler, Schlosser und Glaser, 998 für Töpfer, 1600 für Maler usw.

In den Jahren 1743—1745 wurde eifrig an der inneren und äußeren Ausschmückung gearbeitet, wobei ausschließlich deutsche Meister beschäftigt wurden. Die Eindachung des Schlosses wurde am 1. März 1743 dem Klempnermeister Andreas Classen in Danzig und seinem Compagnon-Meister Dietrich Hoyer in Lissa übertragen. Der Bildhauer Stühl fertigte Adler, ferner vier Kriegsarmaturen und die Capitelle für das nach der Stadt zu belegene Portal. Der Stuckateur Köfsler erhielt 1744 Bezahlung für die Stuckatur im mittleren Stock (Bel-Etage), der Bildhauer Grünwald 1745 für die Stuckatur im großen Saal. 1746 wurden Verträge abgeschlossen mit dem Bildhauer Stühl wegen eines Musikantenchors im großen Saal und mit dem Maler Frantz wegen der Plafond-Malerei über der Hauptstiege. Nachdem bereits 1738 zwanzig Gemälde von Dresden nach Lissa, dem Nachbarschloß, gebracht worden waren, wurden 1744 und 1746 die kostbarsten Ausstattungsstücke für das Reisener Schloß aus Dresden herbeigeschafft; wir besitzen hierüber genaue Inventarien,[1]) die uns schätzenswerthen Aufschluß geben. Unter den Möbeln finden sich Marmorsachen (meist aus sächsischem oder Salzburger Marmor), wie Stürze, Gewände, Zackeln, Schibänke, Platten, Tische, Pfeiler und Scheiben zu den Gueridons, dazu Spiegel, die in Dresden[2]) oder in Uebigau[3]) gefertigt sind, u. a. An Tapisserieen werden zahlreiche Stücke der verschiedensten Art aufgeführt, Sammt-Tapeten,[4]) Möbelstoffe, Decken, Betten usw. Und endlich das Silber-Verzeichniß weist 15 Pocale und Krüge von vornehmerer Arbeit, sowie Leuchter und sonstiges Gebrauchsgeräth in recht erheblicher Zahl auf.

Die künstlerische Fürsorge des Grafen beschränkte sich nur das Schloß nicht allein. Auch die Umgebung desselben und die weiter entlegenen Besitzungen mußten würdig ausgestattet und bedacht werden. In nächster Nähe des Palastes wurde eine neue Pfarrkirche errichtet.[5]) Der Bildhauer Christian Grünwald in Liegnitz hatte für dieselbe 1744 den Altar nach dem zur Probe gemachten Abriß,[6]) und vier Jahre später acht Kinderfiguren nebst dazu gehörigen Schildern, sowie Capitelle für die Säulen und Lisenen „laut Riß und Angebung des Herrn Baumeisters“ zu liefern,[7]) während im Jahre 1750 eine prachtvolle Orgel bei dem Orgelbauer Johann Friedrich Loffheger zu Beuthen in Oberschlesien bestellt wurde.[8]) Die malerische Ausschmückung ward dem Francesco Arcularo übertragen, und zwar hatte er zu malen: „die drei mittels Cuppeln nebst dem großen Gurdt, wie auch die zwei kleine Seiten-Cuppeln und vier Figuren, als Alexander, Joseph, Apollonia und Anna“ „nach dem ihm gegebenen Riß.“[9]) Jetzt macht die Kirche einen etwas einfachen und nüchternen Eindruck, wenngleich die Rococo-Verzierung nicht ganz geschwunden ist.

Nach der Lissaer Pfarrkirche hatte 1744 der Bildhauer Grünwald einen Altar, der Baumeister Stühl den Hochaltar zu liefern, die Steinplatten besorgte ein Bunzlauer Steinmetz.[10]) Maler Kleimann wurde beauftragt, ein Bild: die unbefleckte Empfängniß für die Kirche in Görchen auszuführen.[11]) Zwei Engel, welche der schon genannte Grünwald anfertigen sollte, wurden für die Kirche in Kloda bestimmt.[12])

In Luschwitz wurde ein Schloß ungefähr 1760 errichtet[13]) und gleichzeitig auch in Lissa ein Palais gebaut.[14])

Einen lebhafteren Aufschwung nahm sodann die Sulkowskische Bauthätigkeit, als im Jahre 1766 der Königlich preußische Kammer-Conducteur Ignaz Graff nach Reisen kam. Nach dem Süd mehrerer uns erhaltener Eingaben,[15]) welche er an seinen Bauherrn richtete, möchte man annehmen, daß er nur ein mechanischer, kein gründender und leitender Künstler gewesen ist. Dem widerspricht aber die Thatsache, daß wiederholt in den Lieferungsverträgen gesagt wird „nach Angabe des Herrn Architekt Graff“,[16]) und daß sein Name während der folgenden Jahre in den Acten unausgesetzt wiederkehrt. Nun vermag ich freilich den auf uns gekommenen Bildhauerarbeiten aus seiner Hand nichts gutes nachzurühmen; jedoch ist zweifellos in den Unternehmungen ein Zug in das Große und Bedeutende unverkennbar, und wenn wir auch nicht viel Werth auf das Eigenlob zu legen haben, das der Mann sich selber und seinen vielseitigen Kenntnissen spendet, so werden wir doch sagen müssen, daß er ein ganz brauchbarer und fleißiger Gehülfe des Fürsten Anton[17]) bei dessen weitausschauenden Plänen und Ideen gewesen ist. Was vor einem kleinen Menschenalter begonnen war, sollte jetzt entsprechend fort-

1) Sulkowskisches Archiv in Reisen VIII. 5.

2) 32 große und 16 kleine.

3) 12 große und zwei Stück zum Bogen.

4) Neun „Bonne“, auf den Nähten mit goldenen Tressen besetzt, die Einfassung von grünem und rothem Sammt mit gold durchgenähten Blumen, 9 Stück je 4½ Ellen hoch, breit 1½ bis 6 Ellen; sechs grüne mit goldenen Tressen, weiß-Moiree Banden und japanischen Figuren, je 5½ Ellen, 1½—10 Ellen breit; sechs „Bonne“ mit goldenen Tressen, je 5½ Ellen hoch und 2—4½ Ellen breit; usw.

5) Nach dem Anschlag waren zu derselben nöthig 520000 Mauerziegel und 120000 Ziegel zum Gewölbe. Die Kosten für Maurer, Zimmerer und Handlanger wurden auf 4450 Reichsthaler berechnet. Die Eindeckung der Thurmhaube und Spitze hatte (wohl 1741) der Klempnermeister Dietrich Hoyer zu besorgen.

6) Für 1000 polnische Gulden. Vertrag vom 3. März 1744.

7) Die „Kinder“ für 30 Ducaten, das Capitell zu je 1½ Reichsthaler. Vertrag vom 22. August 1748.

8) Der Vertrag vom 10. Januar 1750 enthält sehr eingehende technische Bestimmungen. — Das Gehäuse sollte der fürstliche Hofschnitzler anfertigen.

9) Der Vertrag ist undatirt, gehört aber in diese Zeit. Das Honorar betrug 50 Ducaten.

10) Der Hochaltar ist noch erhalten und an dem Heiligthums-Wappen des Alexander Josef Sulkowski erkenntlich; auch die Kanzel, ein mächtiger Aufbau mit reicher Holzschnitzerei, wird auf ihn zurückzuführen sein.

11) Vertrag vom 16. October 1745.

12) Vertrag von 1746.

13) Bildhauer Schmidt und Bildhauer Leopold liefern für dasselbe Vasen und „Kinder“; auch 10 Kamine und 2 Spiegelrahmen werden erwähnt. Sulkowskisches Archiv VIII. 15.

14) Am 10. September 1760 verspricht der Fürst dem Lakaien Adam Schroll, ihn „wenn das Palais in Lissa fertig ist“, zum dortigen Bettmeister zu ernennen. Ebd.

15) Vgl. Urkundliche Beilagen Nr. 35 und 36.

16) Z. B. bei der Lieferung von 164 Stück Vasen, Blumen, Körben, Kugeln und Artischocken, sowie 48 Stück Kindel, welche laut Vertrag vom 12. Februar 1777 der Bildhauer Johann Rimpler „nach Angabe des Herrn Architekt Graffe's in der Zeichnung“ zu verfertigen hatte, zusammen für 1944 fl.

17) Demselben mußten alle Pläne und Zeichnungen vor der Ausführung zur Genehmigung vorgelegt werden. In einem Vertrag mit dem Hofmaler Felix Seyffred vom 21. Juli 1770 heißt es z. B.: „nach derjenigen Zeichnung, welche Seine Durchlaucht bereits approbirt, mit Observirung der darauf von Hochdenenselben annotirten Remarquen.“

Digitized by Google

geführt werden, und es ist in der That erstaunlich, was alles geleistet wurde, um den Begriff einer wirklich fürstlichen Hofhaltung hier in Erscheinung treten zu lassen. Es würde zu weit führen, wollte ich mich auf alle Einzelheiten einlassen; ich beschränke mich daher auf das wichtigere. Am Schloß wurde der Ostflügel völlig umgebaut,[1]) später auch der Westflügel anders gestaltet. Im Freien wurde dem verstorbenen Fürsten ein Denkmal errichtet, ein weiterer Schmuck dem Garten verliehen durch Figuren, welche die Venus, die zwölf Monate, die drei Grazien, einen Cupido, die Herkules-Arbeiten u. ä. darstellten.[2]) Auch ein neues Sommerhaus,[3]) ein türkischer Pavillon sowie ein chinesisches Palais wurde im Park, der erheblich erweitert ward, errichtet, vor allem aber ein großes mit Kuppel versehenes Orangeriegebäude, dessen rechter Flügel ein Theater in sich aufnehmen sollte. Letzteres sollte von dem auch sonst öfters genannten Hofmaler Felix Seyfried „nach dem von demselben gemachten Modell, so wie es von Seiner Durchlaucht approbirt worden", mit Decorationen versehen werden, zugleich wurde derselbe 1770 verpflichtet, „vor das Oratorium als Fresco auf frische Wand zu malen" „Architektur und Logi, darinnen Personen sind und heraus sehen". Im Schloß wurde man mit der Neugestaltung 1790 fertig, der nach der Stadt zu belegene Flügel war erhöht worden und hatte einen Saal erhalten, auch waren eine neue Bildergalerie und eine Bibliothek angelegt, alles aber stets unter der Leitung und künstlerischen Betheiligung des Ignaz Graff.

In denselben Jahren, in welchen der Garten neu geschmückt wurde, ward zu Kloda eine neue Kirche gebaut, die von Graff mit Figuren und Altären und vom Hofmaler Seyfried mit Frescomalerei (1768) und zwei Altarbildern, dem hl. Joseph und dem hl. Alexander, geschmückt wurde.[4]) Ebenda (1770) und in Wyew (1769) erstand ein neues Schlößchen.

Rechnet man hinzu, daß auch in Warschau auf der Neuen Welt ein Schloß, Neu-Sulkow, damals aufgeführt wurde,[5]) so ergiebt sich gewiß ein recht bedeutendes Bild einer umfangreichen Bauthätigkeit. Den rechten Begriff von der Pracht des fürstlichen Hofes erhalten wir aber erst, wenn wir die Reisener Inventare jener Zeit durchgehen. Es sind dicke Bände, mit Verzeichnissen angefüllt, die sich allerdings kunstgeschichtlich nicht sehr verwerthen lassen, da inzwischen die Bestände zu sehr verstreut worden sind.[6]) Zur Kennzeichnung des Zuschnittes im Schlosse wird es genügen, wenn ich erwähne, daß das Inventar der Hoch-Reichs-Gräflichen Stallungen von 1749 aufführt: 35 Bedienstete, wie Stallmeister u. dgl., 24 Schulpferde, 22 herrschaftliche Reitpferde, etwa 16 ordinäre Klopper, 64 Kutschier-Pferde, dazu die Bagage-Pferde. Im Jägerhof buchte man 1741 78 Jagd- und 8 Leibhunde. An Uniformstücken und Waffen war so viel vorhanden, daß nach der Art des vorigen Jahrhunderts ein kleines Sonder-Heer ausgestattet werden konnte. Einen Hauptheil hiervon schenkte der König im Jahre 1736 aus den in Marienvile[7]) lagernden Vorräthen.[8]) Im Jahre 1748 finden wir in Reisen: 13 Kanonen, 20 Feuer-Mörsel, 8 Doppelhaken, 218 Flinten und Carabiner, 32 Pistolen, 6 polnische Säbel, 18 Dragoner-Degen, 4508 eiserne Kugeln, zahlreiche bleierne Kugeln. Allerdings einheitlich war diese Kriegsausrüstung ganz und gar nicht; in dem Verzeichniß von 1741 z. B. welches 153 Flinten, 45 Kugelbüchsen, 131 Pistolen usw. aufzählt, werden über 50 verschiedene Fabricanten (aus Dresden, Eger, Prag, Wien, Kassel, Kronach, Guben, Düsseldorf, Paris, Lyon, Valence, Stockholm usw.) genannt.

Aber nicht bloß in diesen für Krieg und Sport bestimmten Dingen wurde ein großer Aufwand getrieben, auch die friedlichen Künste der Musik und des Theaters fanden eifrige Pflege. Ja Fürst Anton Sulkowski hat sich in der Entwicklung des Bühnenwesens in Polen für alle Zeit einen Namen gemacht, indem er im Palais Sulkow zu Warschau wie in Reisen Schauspieler-Truppen unterhielt.[9]) An letzterem Ort war ein eigenes Theater, wie wir oben gesehen haben, gebaut worden; seine Ausstattung freilich war nicht übermäßig groß, wenn wir sie mit heutigen Verhältnissen vergleichen; doch war immerhin für etwa ein Dutzend Singspiele und 58 Lust-, Schau- und Trauerspiele gesorgt, und die Garderobe für die Schauspieler muß für die damaligen Zeiten sogar als eine überaus kostbare und reichhaltige bezeichnet werden. Für die fürstliche Hofcapelle, zu deren Leitung 1769 der Kammermusikus Heintze angenommen wurde, waren 20 Instrumente vorhanden,[10]) auch hatte der Capellmeister aus den Kindern des Ortes einen Singe-Chor zu bilden und einzuüben. Die Gemäldegalerie umfaßte 188 Stück, darunter Werke von Rubens, Rem-

1) Maurermeister war Wenzel Heymrath.

2) Ausführender Steinmetzmeister war Thomas Prokowsky in Bunzlau.

3) Nachdem es 1770 schon fertig war, wurde am 26. Juni 1771 mit dem Maler Pauli ein Vertrag abgeschlossen, dasselbe grün „nach der Johnischen Art" für 600 fl. anzustreichen.

4) 1770 wurde der Kirchthurm durch den Klempnermeister Johann Gottlieb Stein aus Lissa eingedeckt.

5) Es wird 1768 fertig geworden sein. Thätig waren dabei: Maurermeister Ibrengewski, Ziegelstreicher Borkowski, die Maler Lechner und Lindemann (s. u. S. 517), der Töpfer Hilary aus Mascigowic (?), der weiße und grüne Oefen lieferte (auch aus Warschau wurden Töpferarbeiten bezogen), der Glaser Hartmann, Kaufmann Eule, die Tischler Melchini, Stogert, König, Lohmann, Posanowski und Schlegel, die Schlosser Eberlein und Rock, Merlini, der Steinmetz Lechner und der Klempner Johann Philipp Müller in Warschau.

6) Groß war z. B. der Bestand an Porcellan, besonders an Meißener Erzeugnissen. Es ist bekannt, daß Alexander Josef Sulkowski sich Verdienste um die Entwicklung der jungen Meißener Industrie durch bedeutende Aufträge erworben hat (Kunstgewerbeblatt. Leipzig, E. A. Seemann, 1888. Heft 3); es ist aber ferner bekannt, daß seine Nachkommen viel verkauft haben, und so fand ich bei einem Besuche, den ich dem Schlosse 1888 abstattete, nur noch eine geringe Zahl alter Meißener Stücke. — Erwähnt sei, daß das Silber u. a. aus Wien und Paris war, während das „alltägliche Silber" aus Lissa bezogen wurde.

7) Ueber dies eigenthümliche nach der ehemaligen Königin Marie genannte nächtige Gebäude in Warschau, das gleichzeitig Schloß und Großkaufhaus war, vgl. u. a. die Schilderung bei Zürner, kurze Anleitung zur gewöhnlichen Reise von Dresden nach Warschau. S. 57.

8) Z. B. 407 Ellen Ponceau-Tuch, 82½ Ellen gelben und 52 blauen Tuch, 92½ Baille-Tuch, 90 weißer Boy, 1410½ blauer Boy, 4145 Ellen weiße mittlere Zwirnbarte und 2765 schmale desgl., 466 Stück kanneliarene Quasten, 122 Arm- und Bein-Schienen, 59 Kürasse, 112 Hellebarten, 132 neue Grands-Mousquetaires-Flinten usw. — 4739 werden 207 Grenadier-Mützen erwähnt.

9) Sulkowskisches Archiv. Reisen VIII. 16. Einiges nähere beabsichtige ich demnächst in der Zeitschr. d. hist. Gesellsch. f. d. Prov. Posen zu veröffentlichen.

10) Ebd. VIII. 6. Es waren 2 Paar Dis-, 1 Paar B- und 2 Englische Hörner, 1 Paar kleine und 1 Paar ordinäre Trompeten, 2 Hautbois, 1 Basson, 6 Violinen und 1 Pantur-Zither.

Digitized by Google

brandt, van Dyck und Breughel, ohne daſs sich jetzt etwas sicheres über Echtheit und Werth sagen läſst.[1])

Es ist also, alles in allem betrachtet, durchaus deutsche Cultur, die wir auf diesem glänzenden Fürstensitz wahrnehmen. Nicht blofs die Künstler und Handwerker sind mit ganz verschwindenden Ausnahmen Deutsche, nicht blofs die Sprache, in welcher geschrieben und verhandelt wird, ist ausschliefslich die deutsche, sondern auch die ganze Schöpfung ist, soweit sie sich noch übersehen läſst, deutsch zu nennen. Freilich hohe deutsche Kunst ist es nicht, die wir gewahr werden, im wesentlichen ist es nur ein stark verkümmerter Abglanz der Dresdener Pracht. Das Schloſs[2]) ist ein ziemlich gleichmäſsiger Bau, dessen vier Aufsenseiten etwa je 70 Ellen messen, während an jeder Ecke ein viereckiger Thurm vorspringt und das sonst gar zu nüchterne Aussehen belebt. Der Schloſshof mifst 38×43 Ellen. Das grofse Portal an der Nordseite ist geziert durch das Sulkowskische Wappen und zeigt die Jahreszahlen 1737 und 1750, die also den oben mitgetheilten Angaben ungefähr entsprechen. Die Verzierungen im Innern sind entweder Bérain-Ornament, in diesem Falle wahrscheinlich Werke des unten noch zu nennenden Italieners Pompejus Ferreri, oder reiches Rococco, oder endlich classicistisch, in diesen beiden Fällen Werke seiner deutschen Nachfolger. Der etwas nüchterne, aber durch mächtige Säulen ausgezeichnete grofse Saal dürfte als die letzte bedeutendere Arbeit des Ignaz Graff anzusprechen sein. Leider ist die Erhaltung der Stuckdecken nicht die beste. Auch von der Ausschmückung des 70 Morgen grofsen Parkes hat sich nicht viel erhalten, die Reste der Graffschen Sandsteinfiguren liegen als traurige Ueberbleibsel in Trümmern umher. Ist somit der Glanz verschwunden, so bleibt das Verdienst der fürstlichen Familie ungeschmälert bestehen, in einer Zeit des allgemeinen Niedergangs durch weitgehende Aufträge künstlerischer und kunstgewerblicher Art die Leistungsfähigkeit und den Wohlstand dieser Gegend namhaft gefördert und gehoben zu haben.[3])

Die Sulkowskis waren nicht die einzigen Edeln in unserer Provinz, welche deutscher Kunst huldigten. So errichteten die Bojanowskis in Robaczyn bei Schmiegel eine Begräbnisstätte, welche wohl beachtenswerth ist. Sie liegt ganz abseits vom Dorfe recht malerisch an einem Hügelabhange oberhalb eines kleinen freundlichen Thales. Der Zugang zu dem geräumigen Friedhof erfolgt durch eine Pforte, an welchem sich eine in deutscher Sprache abgefafste Inschrift befindet, der zufolge Karl Alexander von Bojanowski und seine Gattin Eleonore 17.9 (wohl 1789) die Baulichkeiten aufführten; hat man sie durchschritten, so gewahrt man rechts und links zwei gleichartige viereckige Gebäude mit zwiebelartigem Dach, von denen das linke eine offenhallige Begräbnifscapelle ist, das rechte die Bojanowskische Gruft birgt; an letzterem gewahren wir das Wappen der beiden Stifter und die Jahreszahl 1789. Nicht weit davon unter prächtigen alten Bäumen ist noch ein Sandsteindenkmal für Karl Alexander von Bojanowski und vier Kinder bemerkenswerth, von denen das letzte 1769 gestorben ist; oben ist eine Urne, vorn ein kniender Engel mit Wappen, zur Seite eine stehende Figur, vorn und hinten deutsche Inschriften. Der Kunstwerth ist gering, aber als schönes stimmungsvolles Bild durfte die ganze Anlage, da es deren nur wenige in der Provinz Posen giebt, nicht übergangen werden. Einer privaten Mittheilung zufolge[4]) haben ebenso Grabsteine der Familie von Dziembowski aus jener Zeit im Nordwesten der Provinz Inschriften in deutscher Sprache.

Auch die polnische Geistlichkeit trug kein Bedenken, sich deutscher Künstler zu bedienen. In dem Benedictinerkloster Lubin wurde die Klosterkirche neu eingewölbt und die Decke mit Heiligen-Bildern und durchbrochenen Architekturen reich und wirkungsvoll durch einen aus Baiern gekommenen Ordensbruder etwa 1732 bemalt.[5]) Die Kuppel der Philippinerkirche in Gostyn wurde von dem Maler Nennhers (oder Neuherth), einem Schüler des schlesischen Malers Michael Willmann, mit Gemälden geschmückt,[6]) welche als namhafte Leistung gelten. Die Malereien in der Kuppel der Potockischen Capelle des Gnesener Domes sind 1728 von Johannes Meyer aus Wien ausgeführt.[7]) Die Thürme der Posener Bernhardinerkirche, welche sich durch ihren luftigen, durchsichtigen Aufbau und ihre edle Gliederung auszeichnen, wurden 1733 von dem Architekten Steinert aus Lissa aufgeführt.[8]) Der Bau des Nordthurms des Gnesener Doms, welcher in den Jahren 1718 bis 1732 stattfand, stand unter Leitung des Thorner Architekten „Cygiert“.[9]) Der Neubau des Posener Domes in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts erfolgte durch den Königlichen Hofarchitekten Schreger (Schägier, Szreygier),[10]) der vielleicht 1766 nach Warschau gekommen ist[11]) und 1779 auch die recht langweiligen Pläne für die Wiederherstellung der Gnesener Domthürme lieferte.[12])

1) Ebd. VIII. 6. Der Geldwerth der Galerie wurde damals auf 1690, ein anderes Mal auf 1822 Ducaten geschätzt.

2) Abgebildet Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski Tafel 12.

3) Anmerkungsweise sei zur Vervollständigung des Bildes erwähnt, daſs auch die Gartencultur gehoben und gepflegt wurde. Im Orangeriegebäude befanden sich 1775 96 Orangenbäume (Genueser Stämme), 53 vom Gärtner Thalhammer selbst gezogene Orangen- und Citronenbäume, 27 Feigenbäume usw. Laut Vertrag vom 16. März 1769 wurde der Gärtner Ernst Weiland verpflichtet, in der Administration Wyow den Weinberg mit Dünger, Schneiden usw. wieder in Stand zu setzen, neben ihm eine Baumschule und beim neuen Palais in Wyow einen Gemüsegarten anzulegen, im Brachfeld 30—40 Centner Tabak zu bauen sowie Hopfen zu bauen und die übrigen Kenne nach Reisen zu bringen.

4) Ich verdanke sie Herrn Landeshauptmann Dr. von Dziembowski in Posen.

5) Mündliche Mittheilung des Herrn Propstes Radzki daselbst, dem ich auch hier für seine Gefälligkeit danke. Aus gleicher Zeit in Lubin ein prächtiges Chorgestühl. — Vgl. über den auf den Schmuck des Klosters bedachten, in Lissa geborenen und in Fraustadt ausgebildeten Abt Cordestin Szweynert († 1798) Archiwum teologiczne. Posen 1836. I. 8. 196.

6) Sprawozdanie komisyi IV. S. XLIII f. — Ueber seinen Lebenslauf (er arbeitete in Schlesien, Böhmen und Polen und starb um 1750) vgl. Rastawiecki, słownik malarzów polskich II. 62. — Er führte u. a. auch die Gemälde in der Kuppel der Klosterkirche zu Lond aus. Sprawozdania komisyi III. 119.

7) Roczn. tow. przyj. nauk. Posen 1878. X. 133—172.

8) Lukaszewicz II. 109.

9) Die Namensform ist allen Anscheln nach verdorben. Polkowski S. 30. — Ebd. S. 33 wird erwähnt, daſs im Jahr 1762 der sehr befähigte Maurermeister Martin Herrmann die Maurerarbeiten leitete; ich lasse dahingestellt, ob es sich hier um einen Deutschen oder einen Polen handelt.

10) Katedra Poznańska. Posen 1866. Seite 23.

11) In diesem Jahr wurde nämlich ein Adelsbrief Kaiser Leopolds vom 17. December 1681 für Michael Schreger, seine Tochter Anna und seine Brüder Jakob und Bernhard in Warschau erhärtet. Staatsarchiv Königsberg, Schieblade 95 Nummer 106. Ob und wie weit ein Familien-Zusammenhang besteht, vermag ich allerdings nicht anzugeben.

12) Polkowski S. 36 ff.: delineationem turrium confecit generosus Schägier, s. regnę majestatis architectus.

Digitized by Google

Als Handwerker bei den Bauten an der Posener und Gnesener Kathedrale in jenen Jahren werden genannt der Thorner Kupferschmied Anton Wegner, der den Gnesener Dom neu eindeckte, der Goldschmied Gottfried Scharff, gleichfalls aus Thorn, der die Vergoldung hierbei besorgte und auch die Tafeln mit den Wappen des Erzbischofs Łubieński und den Capiteln 1763 arbeitete,[1]) ferner der Kupferschmied Georg Konrad Marcus aus Posen[2]) und der Zimmermeister Kaspar Leinweber ebendaher.[3]) — Die Orgel in der katholischen Pfarrkirche in Kosten soll, wie mir dort der Organist auf Grund einer Inschrift mittheilte, 1734 aus Breslau verschrieben sein.

Die Hauptstütze und ihren eigentlichen inneren Kern hatte aber die deutsche Kunst zweifellos, wie im vorhergehenden, so auch im jetzigen Jahrhundert an der evangelischen, fast überwiegend deutsch sprechenden Bevölkerung der Städte der Provinz Posen, insbesondere derjenigen, welche nahe an der schlesischen oder brandenburgischen Grenze liegen. Hier bestanden die oben geschilderten Verhältnisse einfach fort.[4]) Die Städte waren und blieben vorzugsweise evangelisch und deutsch.[5])

Brandunglück zwang die Lissaer Bürger wiederholt, ihre Kirchen zu erneuern, zum Theil unter der Beisteuer der ganzen protestantischen Welt Europas. Architektonisch bemerkenswerthes bieten dieselben nicht viel; zu erwähnen dürfte nur das Stuck-Ornament im Stil Louis XIV. sein, welches in beiden Sacristeien der evangelischen Kreuzkirche in Lissa erhalten ist. Eine recht stattliche Holzkirche wurde dicht bei Fraustadt im Dorf Oberpritschen aufgeführt; sie ist rechteckig und dreischiffig, mit Emporen in den Seitenschiffen und hölzernem Tonnengewölbe über dem Mittelschiff. Mehr fesselt uns die Fortdauer der gewerblichen Blüthe dieser Städte,[6]) die in der Goldschmiede-, Zinngiesser-, Leinweber- und Fayence-Arbeit das kunstgewerbliche Gebiet berührt. Die katholische Kirche in Deutsch-Wilke besitzt eine ganze Zahl von Lissaer Goldschmiede-Werken, die mit ihren gravirten Costümfiguren u. a. freilich einen höheren Kunstwerth nicht beanspruchen. Auch in den evangelischen und reformirten Kirchen in Lissa, Zaborowo, Driebitz, Fraustadt, Laftwitz und Birnbaum finden sich Lissaer und Fraustädter Silber- und Zinn-Arbeiten. In Fraustadt fertigte man Fayence, als deren bester Vertreter sich bisher ein Ofen aus einer dortigen Zunftstube erwiesen hat, dessen einzelne Kacheln mit Fraustädter Stadtansichten bemalt sind, und der jetzt der Historischen Gesellschaft in Posen gehört.[7]) An besserer Leinweberei konnte ich nur eine Decke von 1728 ermitteln, die als Lissaer Erzeugnifs anzusehen ist, dafür tauchte sie allerdings in zwei Exemplaren auf, von denen das eine gleichfalls in den Besitz der Historischen Gesellschaft übergegangen ist. Bedeutendes leisteto man offenbar in Schmiedeisen, nur dafs ich hier leider sichere Nachweise über die Ursprungsorte nicht beizubringen vermag; aber verhältnifsmäfsig ist die Zahl guter Stücke aus jener Zeit so grofs, dafs ich für mich keinen Zweifel trage, dafs sie in der Provinz wirklich entstanden sind. Im einzelnen hebe ich hervor einen Kronleuchter aus der reformirten Kirche in Lissa im Stile Louis XIV.,[8]) Oberlichtgitter in der evangelischen Kreuzkirche ebenda und die herrlichen Capellen-Gitter im Gnesener Dom.[9]) Auch Messingschilde zum Gedächtnifs der Verstorbenen wurden in den verschiedensten Arten angefertigt; in grofsen Mengen finden sie sich in zahlreichen katholischen und evangelischen Kirchen des Landes. Als Glockengiefser wirkte Erdmann Kallisfe in Lissa.[10])

Nicht unerwähnt darf hier bleiben, dafs in Posen selbst nie die engen Beziehungen zu Deutschland gänzlich gelockert oder gelöst worden waren, hatte doch z. B. im Jahr 1707 der Magistrat den Kupferschmieden u. a. anbefohlen, dafs ihre Gesellen zu ihrer besseren Ausbildung sich nach Krakau, Danzig, Breslau, Braunsberg, Nürnberg und den ungarischen Gebirgsstädten zu begeben hätten;[11]) auch hatte sich in Posen durch neuen Zuzug aus dem Reich, sei es infolge der durch Kriege und Krankheiten eingetretenen Entvölkerung[12]) oder sei es infolge des vom Königthron gegebenen Anstofses, vor allem aber wohl durch den grofsen Brand, der die Stadt Lissa im Jahr 1767 heimsuchte und einen Theil der Einwohner veranlafste, anderwärts ein Unterkommen zu suchen,[13]) der deutsche Theil der Einwohnerschaft an Zahl, wie an Wohlstand gehoben.[14]) Bereits für das Jahr 1735 können wir beispielsweise dies aus der ein-

1) Polkowski S. 34 f. 2) Polkowski S. 36 ff.
3) Ebd. und Katedra Poznańska S. 21.
4) Vgl. Ehrenberg, Die culturgesch. Ausstellung usw., Zeitschrift der Hist. Ges. f. d. Prov. Posen, Bd. V. S. 1—25. — Schwartz, Culturgesch. Nachrichten über die Prov. Posen. Correspondenzblatt des Gesammtvereins der deutschen Geschichtsvereine. 1890. Nr. 10 f. — Kohte und Schwartz, Die culturgesch. Ausstellung der Stadt Fraustadt 1892. Zeitschrift (wie oben) VII. S. 427 ff. Die Einrichtung der Kirchen ähnelt vielfach (Rawitsch) der von Gustav Freytag geschilderten schlesischen Art.
5) Man ist erstaunt, wenn man das sorgfältige Werk von Sirisa, Historisch-statistisch-topographische Beschreibung von Südpreufsen usw. Leipzig 1798, durchgeht, wie grofs die Zahl der Deutschen in den südlich, westlich und nördlich von Posen belegenen Städten damals war. Santomischel, Meseritz, Brätz, Betsche, Bernhaum, Zirke, Unruhstadt, Neutomischel, Obersträlo, Fraustadt, Schwetzkau, Schmiegel, Reisen, Zaborowo usw. usw. werden ganz, Grätz, Kopnitz, Samter u. a. als zur Hälfte, und Kosten als zu zwei Drittel deutsch bezeichnet. Aber auch das im Osten von Posen belegene Schwersenz wird für ganz deutsch erklärt. — Dafs um 1700 in der Gegend von Samotschin viel Deutsche lebten, geht u. a. aus einem gedruckten Einladungsbrief hervor, durch welchen Graf Raczynski deutsche Gewerbtreibende nach Samotschin zu locken suchte. Der Druck betrifft sich: Vernunfftmäfsige Gedanken des Herrn Grafen von Raczyn Raczynski seiner Stadt Szamotin Teutsch Filipsburg, umfafst 18 Blatt in Quart und ist mir nur aus einem Exemplar in der Raczynskischen Bibliothek in Posen bekannt; der Inhalt ist höchst interessant, der Graf entwickelt seinen Plan, wie er sich seine Stadt denkt, und macht den verschiedensten Ständen und Berufen vorzuspiegeln, wie viel Geld hier zu verdienen sei.
6) Im Jahr 1717 gab es in Bojanowo 234 Tuchmacher, in Fraustadt 200, in Rawitsch 227, in Birnbaum 107 und in Meseritz 130. Vgl. Beiträge zur Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. I. Berlin 1803.

7) Ein mit bunten Blumen anschön bemalter Fayencekrug aus Zaborowo, im Besitz derselben Gesellschaft, hat am Fufsboden ein F, im Deckel Fraustädter Zinnstempel.
8) Roth und gold angestrichen; jetzt im Besitz der Histor. Gesellsch. in Posen.
9) Abgebildet z. Th. bei Polkowski.
10) Ein halb zerbrochenes Werk seiner Hände fand ich 1888 ebener Erde im Südthurm der Klosterkirche in Paradies.
11) Lukaszewicz I. 292.
12) Z. B. hatten sich aus diesem Grund im Anfang des 18. Jahrhunderts zahlreiche Bauern aus der Bamberger Gegend in der Nähe Posens angesiedelt. Vgl. Max Bär, die Bamberger bei Posen.
13) Hoische, Geographie und Statistik von West-, Süd- und Neu-Ostpreufsen. Berlin, 1804. II. 275.
14) Lukaszewicz I. 54 hebt hervor, dafs unter Stanislaus August viel Deutsche nach Posen kamen. In: Bemerkungen auf einer Reise von Thorn nach Sachsen. Berlin und Kustrin, 1790. S. 24 wird die Zahl der Deutschen in Posen auf die Hälfte der Einwohner geschätzt.

Digitized by Google

gehenden Schilderung einer damals stattgehabten grossen Illumination ersehen.[1]) Zum grössten Theil waren diese Deutschen wohl evangelisch, und so ist es nicht weiter verwunderlich, dass die evangelische Kreuzkirche (ein Centralbau) von einem deutschen Baumeister Namens Anton Heine aufgeführt ward.[2]) Derselbe war auch für die Stadt thätig, als es galt den Rathhausthurm, der leider 1725 abermals zerstört worden war, wiederherzustellen; allerdings erfolgte (1782—1785) diese Arbeit, bei der als Zimmermeister ebenfalls ein Deutscher, Namens Nerger, beschäftigt war, nicht nach dem eigenen Entwurf Heines, sondern nach einem Abriss, welcher der Stadtverwaltung aus Warschau zugegangen war.[3]) Aus Posen gingen damals auch einige Maler offenbar deutscher Nationalität hervor, die dann weiter westwärts ihr Glück finden sollten, z. B. Franz Oefele, der in Posen 1721 geboren, in München thätig war.[4]) Auch deutsche Glockengiesser finden wir hier; so lieferte Johann Christian Bruck in Posen Glocken für die dortige Bernhardinerkirche[5]) sowie für die Pfarrkirche in Kosten (1726) und Johann Friedrich Schlenkermann in Posen[6]) für dieselbe Posener Kirche, für den Posener Dom[7]) und für die Pfarrkirche in Samter. Auch Johann Zacharias Neubert in Posen wird genannt; er habe 1760 und 1761 vier Glocken gegossen.[8]) In dem kleinen Nachbarstädtchen Schwersenz war ein gewisser Meister Seer,[9]) der dies Handwerk betrieb.[10])

Kurz auf allen Gebieten, im Dienste des Königthums, des hohen Adels, der katholischen und der evangelischen Kirche und des Bürgerthums begegnen wir deutscher Kunst und deutschem Kunstgewerbe; niemals erfolgt eine selbständige Aeusserung und Regung, immer schliesst man sich den Vorbildern an, die vom Westen her gegeben werden, indem man der Reihe nach Barock, Rococo[11]) und Classicismus, bald lebhafter, bald schwächer, bald besser, bald schlechter abwandelt. In diesen Gleisen schreiten auch einige polnische und auswärtige, besonders italienische Kräfte, wie der folgende Abschnitt darlegen wird.

2. Italienische, französische und polnische Künstler.

Durch diese Neubelebung, welche deutsche Kunst in Polen erfahren hatte, waren die italienischen Architekten keineswegs ganz in den Hintergrund gedrängt worden. Für die erste Hälfte des vorigen Jahrhunderts können wir sogar einen Italiener Namens Pompejus Ferrari (auch Ferreri geschrieben)[12]) nachweisen, der in der Provinz Posen eine recht umfangreiche Thätigkeit entfaltet zu haben scheint. Nach Ausweis der Klosteracten[13]) in Owinsk baute er in den Jahren 1720 bis 1728 die Kirche des dortigen Cistercienserinnen-Klosters, einen quadratischen Centralbau, dessen grösser, gleichfalls quadratischer Mittelraum von einer Kuppel überspannt ist, während die acht schmalen gewölbten Seitenräume durch eine eingezogene Empore lebendiger gegliedert sind. Die ganze Anlage zeichnet sich durch zweckmässige Raumausnutzung und besonders durch helles Licht aus; dagegen sind die Deckenmalereien (Heilige u. ä.) nicht sehr künstlerisch zu nennen, wenn auch immerhin recht wirkungsvoll.[14]) Der Baumeister wird als wohnhaft in Reisen[15]) bezeichnet, und von dort verschaffte er sich auch einen Tischlermeister, Namens Hans Georg.[16]) Nun entsprechen die Verzierungen am Orgelunterbau (Bérain-Ornament), wie es scheint, ganz denjenigen im südlichen Leszczynskischen Flügel des Reisener Schlosses, und wir werden daher wohl nicht fehl gehen, wenn wir diesen Bau unserm Meister gleichfalls zuschreiben, dessen Reisener Aufenthalt sonst nicht recht erklärlich erscheint. Im Auftrag des Bischofs Johann Tarlo beendigte er ferner 1732 das bischöfliche Schloss in Posen,[17]) welches leider im Laufe der Zeit vielfach umgebaut ist und wohl nur auf der dem Dom zugewandten Nordseite ein Bild des alten Zustandes bietet, und von 1728 bis 1730 entstand die interessante, nach seinen Plänen ausgeführte Potockische[18]) Capelle im Gnesener Dom,[19]) bei welcher die grosse kunstvolle schmiedeeiserne Thür unsere vollste Bewunderung erregt. Gestorben ist er 1736, wahrscheinlich in Reisen.[20])

Auf welche Künstler das im ersten Drittel des Jahrhunderts entstandene mächtige Posener Jesuitencollegium[21]) sowie das etwas später von Adalbert Opaliński, Wojewoden von Sieradz († 1774), in Opalenitza neugebaute Schloss[22]) zurückzuführen sind, vermag ich nicht zu sagen; die beiden Bauwerke bewegen sich in den allgemein üblichen Palast-Formen des 18. Jahrhunderts, ohne das Walten eines feineren, wirklich schöpferischen Geistes irgendwie erkennen zu lassen.

Eine regere Beschäftigung italienischer Künstler nehmen wir aber erst wieder wahr, als die Sachsen vom Throne verschwunden und ein Nationalpole, Stanislaus August Poniatowski, zum König gewählt worden war.[23]) Er war in

1) Das vergnügte und illuminirte Posen. 1735. Seltener Druck, u. a. im Königl. Staatsarchiv in Posen. Neudruck in den Posener Provinzialblättern (Posener Tageblatt) 1892 Nr. 46 ff.

2) Lukaszewicz II. 128. In der Kirche ein marmornes Denkmal für den 1776 verstorbenen Bankier Göbel. — Auch auf dem Friedhof der Kreuzkirche findet sich ein älterer deutscher Grabstein.

3) Podług aktyya z Warszawy. Staatsarchiv Posen Dep. Posen Miscellanea 13. Vgl. im übrigen Lukaszewicz II. 54 f.

4) Rastawiecki, słownik rytowników polskich S. 218 und Rastawiecki, słownik malarzow polskich.

5) Posener Tageblatt vom 24. Februar 1889.

6) Er wohnte Ende des Jahrhunderts dortselbst in der Grossen Gerberstraße.

7) Katedra Poznańska S. 66.

8) Kolaczkowski, o fabrykach S. 45.

9) Im Glockenthurm der katholischen Kirche in Bahrsdorf bei Bojanowo ist die grössere Glocke so bezeichnet.

10) Auch Westpreußen und Schlesien lieferten Glocken. In Lasswitz ist eine aus Liegnitz, in Freistadtheim (Pleschen) eine von Nicolaus Peterslige aus Thorn von 1764, eine im Gnesener Dom von Michael Wittwerck in Danzig von 1726 (Polkowski S. 248).

11) Ein Beispiel von Rococo-Verzierung an einem geistlichen Gebäude in der Posener Vorstadt Schrodka.

12) Vgl. oben Seite 487. In Verona finden wir auch der dort angegebenen Abhandlung Sokolowskis im Anfang des 18. Jahrhunderts Baukünstler Namens Pompeo.

13) Gütige Mittheilung des Herrn Pfarrers Klonicki dortselbst, dem ich für seine Bemühungen auch an dieser Stelle danke.

14) Im Kloster selbst ist nur der Kreuzgang mit einigen anstossenden Räumen gewölbt, unter denen das Refectorium, die jetzige evangelische Kirche, am beachtenswerthesten ist.

15) Residente in Rydzyna.

16) Der Baumeister war ein gewisser Max Czaika aus Lubawa (Lauban) bei Paradies.

17) Lukaszewicz II. 50 (auch II. 289).

18) Ueber die umfangreiche Bauthätigkeit des Erzbischofs Theodor Potocki in Polen und Ernland vgl. Niesiecki, herbarz Polski VII. S. 461 f.

19) Polkowski S. 46. Die Thür ebd. S. 47 abgebildet.

20) Mittheilung des Herrn Pfarrers Klonicki.

21) Beschrieben Lukaszewicz II. 113.

22) Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski Tafel 2 und S. 265. Vgl. auch Inventar.

23) Aber auch jetzt verschwanden keineswegs die deutschen Architekten in Warschau gänzlich. So baute der sächsische Baumeister Zug in den Jahren 1777—1781 daselbst die Lutherische Kirche, vgl. Berlinische Monatsschrift, Jena 1792, Bd. 19. S. 568.

Digitized by Google

seiner Jugend ein Zögling der Warschauer Theatiner gewesen,[1]) welche sämtlich Italiener waren, und hatte von ihnen eine hohe Begeisterung für das alte und neue Italien und für Kunst und Wissenschaft eingepflanzt bekommen. Als Herrscher suchte er ihre Lehren zu befolgen und seinem Lande in jeder Beziehung geistig und künstlerisch aufzuhelfen. Er heb das Schulwesen, legte eine Bibliothek und eine Gemäldegalerie[2]) an, liefs durch Albertrandi, der 1731 als der Sohn eines italienischen Malers in Warschau geboren war,[3]) in Italien urkundliches Material für die Geschichte Polens sammeln und berief von ebendort Architekten, Bildhauer, Maler und Musiker. Ist ihm das Glück auch nicht hold gewesen, verknüpft sich vielmehr mit seinem Namen der Untergang des Reiche, so darf man seine idealen Bestrebungen doch nicht unterschätzen oder gar vergessen. Im Stadtschlofs zu Warschau liefs er nach den Plänen Merlinis[4]) den grofsen Concertsaal, die Bibliothek und den Königssaal herrichten, welch letzterer von den durch den Maler Bacciarelli aus Rom[5]) ausgeführten Gemälden polnischer Könige seinen Namen führt. Derselbe Merlini lieferte Pläne für die malerische Ausschmückung des vom Fürsten Sulkowski gebauten Schlosses Neu-Sulkow,[6]) auch rühren von ihm angeblich Pläne her für einige Lustschlösser in der Nähe Warschaus, z. B. Lazienki, sowie für die Piaristenkirche in Warschau.[7]) Durch den Architekten Solari aus Mailand liefs der König das öffentliche Theater in Warschau bauen,[8]) und auch diesen Künstler finden wir in unserer Provinz, wo er beim Posener Dombau thätig war.[9]) Der Bildhauer Giacomo Monaldi aus Mailand arbeitete die vier Evangelisten an der Fassade der Bernhardinerkirche in Warschau, sowie Statuen in Lazienki.[10]) Die Architekten Bertogliati[11]) aus der italienischen Schweiz, und Fontana,[12]) die Bildhauer Righi aus Rom[13]) und Stagi,[14]) die Maler Grassi,[15]) Bronna aus Rom[16]) und Villani aus Mailand[17]) sowie der Ingenieur Folino aus Venedig[18]) sind in jener Zeit ebenfalls in Polen beschäftigt. Vor allen entwickelte der Maler Bartolommeo Bellotto, genannt Canalette, der bereits unter August III. nach Warschau gekommen war, dort eine umfassende Thätigkeit.[19])

Zu jener Zeit entstand auch die kleine Kirche in Racot bei Kosten, ein hochgekuppelter centraler Rundbau, der auf nordische Kunst gewifs nicht hinweist. Vielleicht sind hier nicht minder die Schlösser Lewkew bei Ostrowo und Obiezierze[20]) sowie das Schlofs der Sapiehas in Filehne[21]) zu nennen.

Unmittelbar nach dem Zusammenbruch der polnischen Republik tauchte noch einmal in Posen ein Italiener, Namens Itar, auf, ein „Architekt und geschickter Zeichner", wie ihn Ciampi nennt. Er war in Malta geboren, hatte in Rom studirt, ist in den Diensten der Fürsten Radziwill und Zamojski gewesen und hat sich dann nach Podolien gewendet;[22]) das Nähere hierüber ist mir nicht bekannt, als sicher vermag ich auf Grund der damaligen südpreufsischen Kammer-Acten[23]) nur folgendes mitzutheilen. Bald nach Uebernahme der Herrschaft plante die preufsische Regierung die Errichtung eines Theatergebäudes in Posen; am 25. Januar 1797 meldete nun der Posener Magistrat der südpreufsischen Kriegs- und Domänen-Kammer, dafs er sich von dem gegenwärtig bei dem Bischof von Raczynski sich aufhaltenden, aus Italien gekommenen Architekten Ittar, der im Rufe besonderer Geschicklichkeit stehe, einen Entwurf für ein Theater habe anfertigen lassen, welches der Stadt gewifs eine grofse Zierde verleihen werde, dessen Ausführung allerdings auf 22312 Thaler veranschlagt sei; die Kammer möge bereits jetzt 12—15 Dukaten dem Zeichner bewilligen. Nach dem beigefügten Anschlage, der unterschrieben ist: Ar: Hnri (?) Ittar, sollte das Gebäude 76 Fufs lang, 120 Fufs tief und drei Stock hoch und mit einer Colonnade von dorischen Säulen versehen werden. Zum Bericht hierüber aufgefordert, legte der Kriegs- und Domänen-Rath Herrmann unter dem 1. März 1797 dar, dafs der Plan nicht zweckmäfsig und auch gar nicht revisionsfähig sei, da „dieses Gebäude für unser hiesiges Klima in Absicht des platten Daches gar nicht Anwendung findet" usw.; es sei viel zu tief und viel zu kostbar; er selber reiche hiermit einen andern Plan ein, den er auf rund 16780 Thaler veranschlage. Keiner der beiden Pläne gelangte zur Ausführung,[24]) indessen schien mir dies letzte Erscheinen eines wandernden italienischen Architekten in Posen bemerkenswerth genug, um eingehender hier besprochen zu werden.

Neben den italienischen waren die französischen Neigungen in Polen gleichfalls nicht völlig erloschen. So schenkte der Cardinal Michael Radziejowski[25]) († 1705) dem Gnesener Dom werthvolle Silberarbeiten, ein Kreuz, sechs Leuchter und die herrlichen grofsen Köpfe der Apostel Pe-

1) Näheres Ciampi II. 289 f.

2) Bacciarelli, den bereits August III. in Dresden beschäftigt und dann nach Warschau gebracht hatte, mufste für ihn zu diesem Zweck in Italien und Deutschland reisen und einkaufen.

3) Ciampi I. 3.

4) Ciampi II. 252.

5) Vgl. über ihn u. a. Ciampi II. 238 ff. Rastawiecki, słownik malarzów I. S. 18 ff. Ehrenberg, Urkunden und Aktenstücke S. 653.

6) Der Maler Lindemann (s. o. S. 509) hatte laut Vertrag für 460 polnische Gulden 20 Stück Palmbäume in den Saal zu malen nach den Proben, wie solchen dieselben vom Mr. Merlini gegeben worden 1767/8. Sulkowskisches Archiv in Reisen. VIII. 14.

7) Ciampi II. 252.

8) Ciampi II. 253.

9) Katedra Poznańska. Posen, 1886. Seite 25.

10) Er starb in Warschau bald nach Merlini, dessen Leben 1792 endigte. Ciampi II. 252.

11) Ciampi II. 245.

12) Ebd. 247.

13) Ebd. 253 und 265.

14) Ebd. 253.

15) Voyage de deux Français en Allemagne, Danemarck, Suède, Russie et Pologne 1790—1792. Tom. V. Pologne et Autriche. Paris 1796. S. 70.

16) Ciampi II. 245.

17) Ebd. 253 f.

18) Ebd. 247.

19) Ciampi II. 235 ff. (Verzeichnifs seiner Gemälde) und 265 ff.

20) Mittheilung Kurtzmanns, Zeitschrift d. Histor. Ges. f. die Prov. Posen. 1885. I. 159.

21) Abgebildet Raczyński, Wspomnienia Tafel 15.

22) Ciampi II. 248 f.

23) Staatsarchiv Posen. Posen C. 95 (Acten betr. den Bau eines Commedienhauses).

24) Ehrenberg, Geschichte des Theaters in Posen. Posen, 1889. Seite 21.

25) Ueber seine Thätigkeit für die Schlofscapelle in Heilsberg und die Kirche in Frauenburg vgl. Niesiecki, herbarz Polski VIII. S. 32 f.

Digitized by Google

trus und Paulus,[1]) welche noch heute ein Hauptkleinod der Kirche bilden.[2]) Unter Stanislaus August Poniatowski finden wir in Warschau an Franzosen den Bildhauer Lebrun, der ein Schüler Pigalles war und dem ein Atelier im Königlichen Schlosse selbst eingeräumt worden war, den Steinschneider Jeffroi und den Maler Norblin,[4]) einen Schüler von Casanova.[5])

Polnischen Kräften begegnen wir in dieser Zeit vornehmlich auf dem Gebiet der Malerei, ohne dafs ich jedoch vor dem Auftreten des Franz Smuglewicz irgend eine rühmenswerthe Leistung aufführen könnte. In oder nach dem Jahr 1725 schmückte der Prior Candidus Nadolinski eine Capelle des Posener Dominicanerklosters mit einem Frescogemälde, welches das Leben und die Wunder des Heiligen Hyacinth darstellte.[6]) In der Franziscanerkirche in Posen arbeiteten die beiden Brüder Adam und Anton Swach, Czechen von Geburt, der erstere, der in Krakau ausgebildet war, als Maler, der andere als Schnitzer.[7]) Franz Cielecki fertigte 1783 angeblich die Bildnisse polnischer Könige, die wir heute nur noch in schwachen Umrissen an den Bogenbleuden der Ostseite des Posener Rathhauses zu erkennen vermögen.[8]) Franz Ochocki[9]) malte 1776 das Presbyterium und Maler Johann Kozlowski[10]) 1780 das Innere der Kirche in Brzoza bei Ritschenwalde, Ratka aus Birnbaum 1789 den Capitelsaal und die Bibliothek im Cistercienserkloster in Biesen.[11]) Die Prälaten-Sacristei im Gnesener Dom malte auf Kosten des Capitels der Maler Jablonski aus; es wurden für die Arbeit, welche 1783 fertig wurde, 126 Ducaten gezahlt.[12]) Johann Karl Zeyfert, geboren um 1776 in Posen, malte, nachdem er viel in der Welt herumgekommen war, in der Pfarrkirche in Wyskocz bei Kosten.[13])

Von dem Maler Zeyfried (vielleicht derselben Persönlichkeit, welche in Reisen thätig war?) besitzen wir ein Bildnifs der Ludowika Gurowska in der Cistercienserkirche zu Obra.[14]) An Kupferstechern arbeiteten in Posen Michael Niedbalowicz zu Anfang des 18. Jahrhunderts und Adam Goczewski etwa 1770—1780.[15]) Wahren Ruhm erntete aber nur Franz Smuglewicz,[16]) einer der bekanntesten und verdientesten polnischen Maler, der 1745 in Warschau geboren, in Rom eine lange, gründliche und höchst erfolgreiche Ausbildung genossen hatte, ein Schüler und Freund von Rafael Mengs gewesen war und gegen Ende des Jahrhunderts seine Wirksamkeit auch auf unsere Provinz ausdehnte. In Tremessen, wo der Abt Michael Kosmowski einen grofsen Kirchenbau für sein Augustiner-Chorherren-Kloster aufgeführt hatte, malte er die Gewölbe aus und lieferte damit ein Werk, das zu seinen besten überhaupt gezählt wird.[17]) In Dobberschütz worden vier Gemälde von ihm aufbewahrt, ebendaselbst schmückte sein Bruder Anton Smuglewicz († 1810) das Schlofs mit Fresco-Malerei.[18])

Von kunstgewerblichen Arbeiten, welche auf Polen zurückzuführen sind, vermag ich gleichfalls nur wenig zu nennen. Zunächst ganz vortreffliche Leistungen in der Plattstich-Stickerei: in dem Cistercienser-Nonnenkloster zu Owinsk übten die Damen die schon von Martin Kromer gerühmte polnische Stickkunst in einer Weise aus, dafs ihre Erzeugnisse, besonders ihre Antependien, noch heute unsere volle Bewunderung erregen; namentlich verdient gemacht haben sich die Nonnen von Gurowska, von Ostrowska und von Zbyszewska.[19]) Aus dem Gebiet der Metalltechnik erwähne ich die von dem Warschauer Goldschmied Sokolowski in Messing getriebenen und vergoldeten, etwas plumpen und schwerfälligen, aber doch effectvollen Denkmäler für die Erzbischöfe Michael Radziejowski und Stanislaus Szembek im Gnesener Dom.[20]) In Posen arbeitete Ende des Jahrhunderts ein Waffenschmied, Namens Grabinski; zwei von ihm gefertigte und nicht allzufein verzierte Pistolen sind kürzlich in den Besitz der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen übergegangen.[21])

3. Gesamt-Ueberblick.

Trübe genug hub das 18. Jahrhundert für unsere Provinz an. Statt des erhofften Aufschwungs folgte der Schwedenkrieg, der gerade das Posener Gebiet besonders berührte. Bei Fraustadt wurde 1706 eine wichtige Schlacht geschlagen, ein Angehöriger des einheimischen Adels, Stanislaus Leszczynski bestieg vorübergehend den Thron, und die beiden bedeutendsten Städte, Lissa und Posen,[22]) litten schweren

1) Vgl. Testamentum cardinalis Radziejowski. Das Testament des Cardinals Radziejowski, gegeben zu Danzig 12. X. 1705. Danzig 1705. S. 25: „Ecclesiae metropolitanae Gnesnensi, sponsae meae, dono ne assigno ex magna candelabra argentea cum cruce et duas figuras ss. Petri et Pauli, seu busti argentea operis affabri, quae Latetiae Parisiorum adhuc sub manu artificis, dum haec scribo, brevi perficienda et huc pacatioribus rebus nostra advehenda." Vgl. ferner Polkowski S. 214.

2) Bei der verhältnifsmäfsigen Seltenheit echter Pariser Goldschmiedearbeiten aus jener Zeit stellen die Stücke einen ganz bedeutenden Werth dar. Dafs sie wirklich aus Paris stammen, wissen wir nicht blofs urkundlich, sondern erkennen es auch deutlich an den Stempeln.

3) Auch vermachte er dem Dom einen goldenen Kelch römischer Arbeit, Meßgewänder u. ä.

4) Vgl. über ihn Rastawiecki, słownik rytowników S. 300 ff.

5) Vgl. Voyage de deux Français. Paris 1796. V. S. 68 ff. Das Buch ist für die Kenntnifs der wissenschaftlichen und Kunst-Sammlungen Warschaus werthvoll; vgl. hierfür u. a. auch Johann Bernoullis Reisen durch Brandenburg, Pomaren, Preufsen, Curland, Rufsland und Pohlen 1777 und 1778. Leipzig 1780. VI.

6) Lukaszewicz II. 101.

7) Rastawiecki, słownik malarzów polskich II. 246 ff. Im Jahr 1722 malte Swach, auch Schwach geschrieben, in Lond einen grofsen Saal mit Bildnissen von Aebten des Klosters aus. Sprawozdania komisyi III. 127. Vergl. auch Rastawiecki, słownik rytowników S. 281 f.

8) Lukaszewicz II. 56. Der Maler verfuhr also ganz willkürlich, da, wie wir oben gesehen haben, früher religiöse Malereien die Felder einnahmen. Uebrigens habe ich nur die Thatsache, dafs 1783 die Königsbilder gemalt wurden, nicht aber den Namen in den Rechnungen gefunden (Staatsarchiv Posen, Dep. Posen) und vermuthe fast, dafs der Name Cielecki auf einem Irrthum von Lukaszewicz beruht.

9) Rastawiecki, słownik malarzów II. 67.

10) Ebd. II. 277.

11) Ebd. II. 129.

12) Polkowski S. 241.

13) Rastawiecki, a. a. O. III. 77.

14) Rastawiecki a. a. O. III. 77.

15) Rastawiecki, słownik rytowników S. 199 und 146 f.

16) Okropi II. 259. Rastawiecki, słownik malarzów II. 171 ff.

17) Eingehend beschrieben in [Kuryer Poznanski Jahrgang 1889 Nr. 8]. Abbildungen in [Kaczarzta, Polska w obrazach. I. Krakau, Ancyze, 1890/1].

18) Rastawiecki, słownik malarzów II. 194.

19) Gütige briefliche Mittheilung des Herrn Propstes Kleniecki in Owinsk. — Auch in Strelno huldigte man offenbar sehr eifrig dieser Kunst.

20) Ersteres kostete dem Capitel 4200 Taufe und wurde 1721 fertig. Polkowski S. 212 ff. Photographische Abbildungen ebd. Tafel 15 und 16.

21) Im Privatbesitz in Königsberg von mir ermittelt.

22) Revisionsbericht über den jammervollen Zustand der Stadt im Jahr 1712 Lukaszewicz I. 25 ff. Noch die im Jahr 1711 er-

Digitized by Google

Kriegsschaden. Zwar begannen einzelne Magnaten stolzer und prächtiger ihre Schlösser aufzuführen und zu schmücken, aber Handel und Verkehr stockten, das Gewerbe lag zu Boden und wo es ausgeübt wurde, war es in den Händen der Deutschen.[1]) Noch immer beruhte die wirthschaftliche Kraft des weiten Reiches ausschliefslich auf seinen Naturproducten, auf Getreide, Holz, Vieh, Fellen, Unschlitt, Wachs, Salz u. ä.; unverarbeitet wurden sie in Frankfurt a. O., Breslau und andern Handelsplätzen gegen ausländische Industrie-Erzeugnisse eingetauscht.[2]) In der Mitte des Jahrhunderts suchte deshalb die österreichische Regierung sich diese Sachlage in erhöhtem Mafse nutzbar zu machen; im Auftrage des Wiener Generalcommerzdirectoriums untersuchten in den Jahren 1755/6 der Graf Carl Otto von Haugwitz, Sohn des leitenden Staatsministers, und der Inspector des Brünner Manufacturamts Ludwig Ferdinand Procop die polnischen Verhältnisse an Ort und Stelle, um eine Hebung der österreichischen Ausfuhr in die Wege zu leiten. Die beiden berührten auf ihrer Reise nicht unmittelbar unser Gebiet, aber der Bericht, den sie ihrer Behörde erstatteten und der erst vor wenig Jahren veröffentlicht wurde,[3]) ist so werthvoll, dafs einiges aus ihm hier wiedergegeben werden mufs; gerade weil der Bericht geheim war und materiellen Vortheil im Auge hatte, darf er als zuverlässig gelten, ganz abgesehen davon, dafs zum mindesten der eine der beiden Berichterstatter ein hervorragender Fachmann war. Polen wird von ihnen bezeichnet als „ein grofses, weitschichtiges Land, meistens ohne Fabriquen, sofort mit Hungarn in grofsen Vergleich zu stellen"; der Herausgeber der Relation, A. Fournier, fügt hinzu: „ordinäre, in Lissa und Thorn verfertigte Tücher, grobe Leinwanden und etwas schlechte wollene Zeuge ausgenommen, hatte Polen keine eigenen Fabricate und mufste also feine Tuchstoffe, Woll- und Seidenwaaren, feine Leinwanden und Leinenartikel importiren; desgleichen Weine, Specereien, Fischwaaren, Materialien, Droguen, Zuckerwaaren, Nürnberger-, Gold-, Silber- und Galanterie-Waaren und Lederwaaren sorten." [4]) Von Krakau schreiben die beiden Oestreicher:[5]) „Diese kleine polnische Hauptstadt könnte ein recht beträchtlicher Handelsort werden, wenn Pohlen in Commercial-Sachen auf einige Ordnungen und Anstalten fürdächte und fremde Handelsleute ihr Land zu besuchen zu vermögen wüste oder vielleicht wollte . . . Allein auf alle Exportanda hat Cracau weder Kaufleute noch Magazine oder Niederlagen, das Wachs allein ausgenommen . . . Ansonsten werden in Pohlen noch viel mehr als in Hungarn die Fabriquen vernachlässigt." Man solle aber nicht glauben, dafs Polen Absatzgebiet für altmodische Sachen sei; man habe dort durchaus „die neuesten Façons und ausgesuchteste Waaren." Es folgen Angaben über die Preise französischer, holländischer, Lissaer Tücher und über Einfuhr- und Ausfuhr-Artikel Polens, Schilderungen der mangelhaften Rechtsverhältnisse und der geschäftlichen Unsicherheit, der Macht der Juden auf dem Lande, der Schänken usw. Ueber Konczy, „ein feines Städtgen", das zwischen Krakau und Warschau liegt und dem Kronkanzler Malachowski gehörte, heifst es:[6]) „[Malachowski] hat verschiedene teutsche Leute und Professionisten auf ermelten Ort gezogen, ihnen von guten Zeug recht feine Häuser in angenehme Ordnung gebauet und thuet denenselben zu Forttreibung ihrer Gewerbe allen erforderlichen Vorschub." Die meisten Fabricate seien allerlei Gewehr- und Eisen-Arbeiten. „Die Anmuth dieses Ortes wird dardurch sehr erhoben, weilen man aus lauter Wüsteneyen und gleichsam einer zerbrochenen Welt einen ordentlichen Ort auf teutsche Art ansichtig wird." Auch Warschau wird geschildert. Bei dieser Gelegenheit wird nochmals das Lissaer Tuch berührt; das Stück, $21/4$ Warschauer Ellen breit und 33 lang, kostet 250, 150 und 100 Tinfe;[7]) die franz-blauen würden am stärksten gesucht, seien aber auch bei dem damaligen hohen Preis des Indigo jedes Stück um $2\frac{1}{2}$ Thaler theurer; im übrigen seien die Farben: amarant, cremoisin, ponceau, kornblau und coelest. Zum Schlufs wird Preufsen, besonders in seinen Städten Thorn, Danzig und Königsberg, behandelt.

Einen so niedrigen Stand nach diesem Bericht die gewerblichen und Handels-Verhältnisse Polens damals hatten, so stimmen alle übrigen Angaben und Schilderungen doch vollständig mit ihm überein. Kein Wunder daher, wenn das Gasthofswesen, das man so gern als einen Gradmesser für gewisse Culturzustände eines Landes zu betrachten pflegt, dauernd auf der denkbar niedrigsten Stufe stehen blieb.[8]) In einem Bädeker des vorigen Jahrhunderts, in Zürners „Kurzo Anleitung zur gewöhnlichen Reise von Dresden nach Warschau" (Nürnberg 1738) liest man:[9]) „Will man des Nachts auf solchen Reisen [durch Polen], zumal auf dem Lande, nicht meistentheils sehr schlecht und öfters mit Kältern und Schweinen auf einer Stren liegen, sondern reinlicher und commoder schlaffen, so mufs man seine eigene Betten oder Matrazen bei sich führen"; auch Verpflegung müsse man bei sich haben. „Zu Gostin ist rauswerts das erste und neinwerts das letzte teutsche und gute Wirths-Hauß, allwo man noch ziemliche Verpflegung haben kan." „Zu Lissa ist schon wieder gute teutsche Art und Manier zu leben und vorsorgt zu werden."

schienene Auflage von Sandrart, des Königreichs Pohlen Lands-, Staats- und Zeit-Beschreibung berichtet S. 18 von Posen: „hat sehr schöne Häuser von gehauenen Steinen und ist mit doppelten Mauern und einem tiefen Graben verwahrt"; beiläufig sei bemerkt, dafs dem Sandrartschen Werk, das sich selbst als „aus denen besten und neuesten Skribenten zusammengetragen" bezeichnet, ein wirklicher Quellenwerth nicht beizulegen ist.

1) Selbst in Warschau, der Hauptstadt des Reichs, war die Zahl der deutschen Handwerker sehr grofs. Ich erinnere an die obigen Mittheilungen über den Bau des Schlosses Neu-Sulkow und erwähne weiter, dafs die Beamten und Arbeiter der 1765 eröffneten Münzwerkstatte in Warschau fast nur Deutsche waren; vgl. den Aufsatz von Kirmis in der Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen VI, 53.

2) Werthvolle Nachrichten über die Einfuhr von Seidenwaren nach Polen im 18. Jahrhundert bei Hintze, die preufsische Seidenindustrie. Berlin 1892.

3) A. Fournier, Handel und Verkehr in Ungarn und Polen um die Mitte des 18. Jahrhunderts. Archiv für österich. Gesch. Bd. 69. 2. Wien 1887.

4) Im Jahr 1776 betrug die Einfuhr über 48, die Ausfuhr nur 22 Millionen polnische Gulden, 1777 47 und 29. Berlinische Monatschrift. Bd. 19. S. 595.

5) Fournier, a. a. O. S. 437 f.

6) Fournier, a. a. O. S. 443.

7) Ebd. S. 445. Auf S. 439 war der Preis für feine Lissaer Tücher, das Stück zu $21 \times 7/4$ Elle auf 24, für mittelfeine auf 18, für gewöhnliche auf 13 Reichsthaler angegeben.

8) Eine ausführliche Schilderung auch in: Bemerkungen auf einer Reise von Thorn nach Sachsen. Berlin und Küstrin, 1790. S. 44—49.

9) S. 44 und 30.

Digitized by Google

Bei einer solchen Lage der Dinge, wo innere Kraft und Lebensbedingungen kaum noch vorhanden waren und äußere Unglücksfälle sich häuften, mußte es bald dahin kommen, daß Stadt und Land einen wahrhaft entsetzlichen Anblick darboten. Welche Eindrücke Posen, die verhältnißmäßig beste und blühendste der Städte, damals hervorzurufen geeignet war, läßt ein Bericht deutlich erkennen, den die beiden Edelleute Ludwig Koczkowski und Josef Czarnocki am 10. November 1756 auf Verlangen des Magistrats denselben erstatteten. Es heißt, um nur einige Proben mitzutheilen, in dem langen Actenstück u. a.[1]): „Das Posener Rathhaus ist auf allen vier Seiten geborsten, und namentlich ist die dem Schloß zugewandte Seite voller Risse und darum sehr gefährdet, auch sind gerade auf dieser Seite, nämlich im Gerichtszimmer, nur vier Fenster unversehrt geblieben, und ist daher sehr zu fürchten, daß es ganz in Trümmer gehen werde. Das Pflaster rings um den ganzen Markt bedarf einer grossen Reparatur. Auf dem Markt selbst liegen einige Haufen Unrath und Schutt .... Item an den Mauern [in der Nähe des Dominicanerklosters] sind die Quergassen voller Schmutz, auch die Mauern sehr desolat und die Canäle mit Koth und Mist verstopft ... Die Brücke ist schlecht, ebenso die Gasse ...; ferner ist ein massives Haus eingestürzt und dort der Platz voller Schutt und Unrath ... Vom Wallischeithor an den Mauern bis zum grossen Thor die Strafsen mit einigen hundert Fuhren Unrath angefüllt, die Mauern dem Ruin nahe ... Die Büttelstraße schwer mit Unrath bedeckt; das Eckhaus eingestürzt, einige hundert Fuhren noch nicht weggeschafft. Item ein Haus an dieser Stelle devastirt, ohne Dach, ein Aufenthaltsort für Diebe. Die Wasserstraße, in welcher Pflaster und Mauern schlecht sind, ist stellenweise voll Unrath, drei Häuser sind eingestürzt und mit Unrath und Schutt stark bedeckt ... Auf der Breslauerstraße fünf Häuser eingestürzt, mit Unrath und Schutt überschüttet, zwei andere stark beschädigt; das Pflaster schlecht und stellenweise Schutt. Die Querstraße von dieser voller Unrath ...“ Und so geht die unerfreuliche Schilderung immer weiter.

Wie in der Hauptstadt der Provinz, so sah es auch auf dem Lande aus.

Als Beleg hierfür und gleichsam als Gegenstück zu jenem polnischen Bericht mögen einige Sätze aus einem amtlichen preußischen Bericht folgen, der 1773 über den Zustand des Netzedistrikts, des im Jahr zuvor an Preußen gefallenen nördlichen Theiles unserer Provinz, erstattet wurde: „Das Land ist wüste und leer, die Viehracen sind schlecht und entartet, das Ackergeräthe höchst unvollkommen, bis auf die Pflugschaar ohne alles Eisen, die Aecker ausgesogen, voller Unkraut und Steine, die Wiesen versumpft, die Wälder, nur um das Holz zu verkaufen, unordentlich ausgehauen und gelichtet. Die alten festen Städte, Schlösser genannt, liegen in Schutt und Trümmern, ebenso die meisten kleinen Städte und Dörfer. Die meisten der vorhandenen Wohnungen scheinen größtentheils kaum geeignet, menschlichen Wesen zum Aufenthalte zu dienen. Die roheste Kunst, der ungebildetste Geschmack, die ärmlichsten Mittel haben aus Lehm und Stroh elende Hütten zusammengestellt. Durch unaufhörliche Kriege und Fehden der vergangenen Jahrhunderte, durch Feuersbrünste und Seuchen, durch die mangelhafteste Verwaltung ist das Land entvölkert und entsittlicht. Die Justizpflege liegt ebenso im Argen wie die Verwaltung. Der Bauernstand ist ganz verkommen. Ein Bürgerstand existirt gar nicht. Wald und Sumpf nehmen die Stätten ein, wo vordem, nach den noch jetzt vorhandenen altgermanischen Begräbnißplätzen zu urtheilen, eine zahlreiche Bevölkerung Platz gefunden hatte.“[2])

Das Elend und das Unglück des Landes brachte die besser denkenden und empfindenden Elemente Polens zum Bewußtsein ihrer Lage und zur Ueberzeugung, daß es die höchste Zeit sei, thatkräftig Hand anzulegen und zu retten, was noch zu retten war. Und man wird ihnen die Anerkennung nicht versagen dürfen, daß sie verhältnißmäßig hervorragendes geleistet haben, jedenfalls mehr, als man gemeiniglich annimmt. An ihrer Spitze stand der littauische Unterschatzmeister Anton Tiesenhausen, der in jeder Weise die Industrie im Lande zu heben und zu fördern suchte und zu diesem Zweck neue Fabriken in das Leben rief, wie auch ein allgemeines Einfuhrverbot für ausländisches Tuch, Silbergeräth usw. erließ.[3]) Von den damaligen Gründungen berühren uns hauptsächlich die Porcellan-Fabrik in Korzec,[4]) die Fayence-Fabrik in Warschau[5]) und vor allem die Webereien in Sluck und Nieświez, die unter Leitung des türkischen Flüchtlings Jan Maslzarski standen, und deren Erzeugnisse neuerdings sehr geschätzt und gesucht werden.[6]) In Posen wurde 1784 eine Seidenfabrik von einem gewissen Ferdinand Bokin angelegt.[7]) — Wichtiger für uns aber ist das Wirken der Commission der guten Ordnung, die in Posen am 15. November 1779 ihre Thätigkeit begann und bis zum 31. August 1780 arbeitete.[8]) Sie traf strenge und einsichtige Maßnahmen, die bald zur Wiederherstellung der Stadt und zur Erhöhung der Zahl der Häuser um fast die Hälfte führten.[9]) Während es bis dahin noch viele Häuser von Holz und mit Strohdach gab, wurde jetzt bestimmt, daß alle neuen Häuser massiv gebaut und mit Dachstein gedeckt und die alten von Holz oder von Fachwerk nur noch auf bestimmte Zeit geduldet würden.[10]) Der Generalstarost von

1) Lukaszewicz I. 35.

2) Ein anschaulicheres Bild dieser Zustände entwirft auf Grund der amtlichen preußischen Klassifications-Berichte Max Beheim-Schwarzbach im VII. und VIII. Band der Zeitschrift der Historischen Ges. f. d. Prov. Posen.

3) Das Verbot datirt vom 12. Juni 1778. Lukaszewicz II. 330.

4) Contract des Fürsten Czartoryski mit Franz de Mezer von 1783 wegen dieser Fabrik Sprawozdania komisyi usw. IV. S. XVIII. Mittheilungen über die Erzeugnisse dieser, für kurze Zeit zu hoher Blüthe gelangten Fabrik, sowie über die zu Tomaszów, Barnnowka und Cmielów in Polnisch-ruthenische archaeologische Ausstellung in Lemberg 1885. S. 29 f. Der geschichtliche Theil dieses Berichts über die so bedeutungsvolle Lemberger Ausstellung dürfte mitunter recht anfechtbar sein.

5) Polnisch-ruthenische Ausstellung usw. S. 29 f. — Auch in Lubartow wurde eine Fayence-Fabrik gegründet.

6) Einige kurze Nachrichten über die Fabrik in Slück (1750—1790) Sprawozdania komisyi IV. S. LX. Vgl. A. Heiden, Polnische Webereien. Zeitschrift für bildende Kunst, Kunstgewerbeblatt 1890 (die redactionelle Anmerkung beruht auf Irrthum). — Ueber die türkisch-polnischen Topsiche vgl. auch [Wierzbicki] Ornamente der Hausindustrie ruthenischer Bauern. Lemberg 1886.

7) Lukaszewicz II. 7. In der Mitte des 17. Jahrhunderts hatte Stanislaus Koniecpolski eine Seidenfabrik in Brody angelegt. Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LXVII.

8) Lukaszewicz II. 331 und I. 37.

9) Ebd. I. 31.

10) Ebd. I. 33. Hier auch eine Beschreibung der inneren Anordnung der Hausräume.

Digitized by Google

Großpolen, Kasimir Raczynski, der an der Spitze der Commission stand, ging mit gutem Beispiel voran. Er baute das Schloss, das zur Zeit der Schwedenkriege zerstört war,[1]) neu aus,[2]) vor allem aber errichtete er die Hauptwache am Markt, ein Gebäude, das ganz in klassicistischem Geschmack gehalten ist und mit seinen Säulen, Wappen und Armaturen noch heute eine Zierde des Platzes bildet,[3]) und sorgte für die Wiederherstellung des Rathhauses; durch den Zuschuß einer gröfseren Summe, die er aus dem Kronschatz besorgte, sicherte er den Aufbau des Thurmes, in welchem man „ein Kunstwerk ächt griechischen Geschmacks“ erblickte,[4]) und die Ausschmückung der Fassade mit den Bildern polnischer Könige (1783).

Andere wohlhabende Persönlichkeiten folgten seinem Beispiel, und so erhielt damals der Posener Markt mit seinen breiten Giebelhäusern, aus deren Reihe sich der stolze Dzialyńskische Palast heraushebt, sein heutiges Gepräge.

Auch in geistlichen Kreisen herrschte flotte Baulust. Man erneuerte eine recht erhebliche Reihe von Gotteshäusern, und baute sie wohl auch ganz neu von Grund auf. Es erstanden damals der Posener Dom,[5]) die Klosterkirchen in Tremessen, Paradies und Wongrowitz und die Wallfahrtskirche in Rokitten; man legte Werth auf grofse, helle, luftige Räume von denkbar höchster Nüchternheit.

So wurde an den verschiedensten Stellen der Provinz geschaffen, um den furchtbaren Verfall zu beseitigen und sie wiederaufzurichten, als das Jahr 1793 und mit ihm die zweite Theilung Polens kam, durch welche der 1772 noch nicht abgetretene Theil der heutigen Provinz Posen, etwa vier Fünftel derselben, und noch ein ganzes Stück mehr an Preufsen fiel. Es mag wohl der eben begonnene Verjüngungsprocefs, in welchem das Land stand, die Ursache sein, dafs die Urtheile über dasselbe, die wir aus jener Zeit besitzen, etwas verschieden lauten. Die einen mochten überrascht sein, manches besser zu finden, als sie erwartet hatten,[6]) die andern waren von dem Gegensatz gegen die Heimath zu sehr angewidert, als dafs sie nicht ihrem Aerger laut hätten Luft machen sollen. In der Hauptsache aber überwiegen die ungünstigen Berichte weitaus und es scheint, dafs jene Wiederherstellungs-Begeisterung vielfach nur ein Strohfeuer gewesen war.

Man wird es persönlicher Verstimmung zum Theil zuzuschreiben haben, wenn Theodor von Schön, der spätere Minister, sich 1799 über die beim Betreten des ehemals polnischen Gebiets empfangenen Eindrücke äufsert: „Wie vom Himmel gefallen kommt hier [bei Dratzig] auch die polnische Sprache, Sauerey, Tracht, schweinstallartige Gebäude und mehr solch abscheuliches Zeug.“[7]) Gleichfalls subjectiv gefärbt, aber einer nüchternern, sachlicheren Beurtheilung schon eher geneigt ist eine Schilderung Südpreufsens, welche der Geheime Finanzrath von Göckingk nach einer Reise durch das Land unmittelbar nach der Besitzergreifung (1793) in einem Brief an den Dichter Gleim entwirft: „Im ganzen ist die Nation um ein volles Jahrhundert gegen die Einwohner der alten Provinzen zurück; es wird viel Mühe und Geduld kosten, sie gesitteter und reinlicher zu machen.“ Zum Glück sind wir aber auf derartige gelegentliche leicht hingeworfene Aeufserungen, so kennzeichnend sie immerhin sind, nicht allein angewiesen, sondern wir besitzen durch die eingehenden statistischen Aufnahmen, welche die preufsische Regierung alsbald nach dem Erwerb der polnischen Provinzen veranstaltete und welche uns mehrere sorgfältige Druckwerke jener Zeit vermitteln,[8]) einen sichern zahlenmäfsigen Anhalt für die Beurtheilung der Landescultur-Verhältnisse.

Wichtig ist für una vor allem das Verhältnifs von Holz- und Steinbau. Auch oben schon ist auf dasselbe Werth gelegt, nicht als ob ein Volk, das nur Holzbauten kennt, überhaupt für uncultivirt zu halten wäre, sondern weil in Polen das übliche Haus von Holz oder Fachwerk mit einem Dach von Stroh oder Schindeln in der That einen so niedrigen Stand von Lebensführung und Lebensanschnitt bedeutet, dafs jeder, der aus eigener Anschauung diese noch heute nicht ganz untergegangene Wohnart kennt,[9]) zustimmen wird, dafs bei ihr für die Entwicklung von Kunst und überhaupt für die künstlerische Verfeinerung des Daseins sich kaum Boden bietet, ganz abgesehen davon, dafs schon die beständige Feuersgefahr von luxuriöseren Einrichtungen und Anschaffungen abhalten mufste.[10]) In der Hauptstadt des Reichs, in Warschau, gab es nach einer amtlichen Ermittlung gegen Ende des Jahres 1801 bei einer Bevölkerung von 63000 Einwohnern an Privatgebäuden 110 Paläste, 1179 gemauerte und 2041 hölzerne Häuser.[11]) Nach einer Statistik von 1797 (also vier Jahre nach dem Untergang der Republik) waren für ganz Südpreufsen, d. h. für das

1) Lukaszewicz II. 43.
2) Ebd. II. 44.
3) Abgebildet ebd.
4) Sirua, Historisch - statistisch - topographische Beschreibung von Südpreufsen usw. I. S. 388.
5) Lukaszewicz II. 76.
6) Berlinische Monatsschrift, 1791/2. Band 18—20. (Polnische Bearbeitung der Schilderung in Lisko, Cudzoziemcy w Polsce.) Aber auch hier wird zugegeben, dafs die polnischen Städte nur deutschen Dörfern gleichen.
7) Studienreisen eines jungen Staatsmannes in England am Schlusse des vorigen Jahrhunderts. Berlin, 1891. S. 259. Schon kam damals zu seinem grofsen Aerger als Rath an die preufsische Kriegs- und Domanenkammer nach Bialystock.

8) Der lesenswerthe, auch die Gasthofverhältnisse schildernde Brief ist abgedruckt in der Zeitschrift für preufsische Gesch. u. Landeskunde, sowie in der Zeitschr. d. hist. Ges. f. d. Prov. Posen I. S. 156 f.
9) Sirua, Historisch - statistisch - topographische Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. Leipzig 1798. Holsche, Geographie und Statistik von West-, Süd- und Neuost-Preufsen. Berlin 1804. Beiträge zur Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. Berlin 1803. — Auch Holsche, der Netzdistrikt. Königsberg 1793 und Herzberg, Südpreufsen und Neuostpreufsen. Berlin 1798 mögen hier genannt sein.
10) Das bessere Wohnhaus jener Zeit, das mancher der modernen Miethscaserne vorziehen wird, schwindet mehr und mehr. Um so dankenswerther ist es, dafs Herr Dr. Hensel in Rakwitz das Modell eines solchen hergestellt hat (vgl. Bericht des Posener Tageblatts über die Sitzung der Hist. Ges. für d. Prov. Posen vom 12. Januar 1892). Vor dem Haus war in der Regel ein von 2 oder 3 Holzsäulen getragener Vorbau, eine sogenannte Laube; im übrigen war das Haus schmucklos, hatte nur ein Erdgeschofs, und oben ein Walmdach. Im Staatsarchiv zu Posen befindet sich eine Sammlung interessanter Zeichnungen von Posener Häusern aus dem ersten Viertel unseres Jahrhunderts. Vgl. das günstige Urtheil über diese Bauart, Berlinische Monatsschrift, Jena 1792. Bd. 19. S. 556.
11) Die Zahl der Feuerschäuste, durch welche in unserer Provinz Städte ganz oder zum grofsen Theil eingeäschert wurden, ist aufserordentlich bedeutend. Ich erinnere nur daran, wie oft noch jetzt zu Rufsisch-Polen, wo sich die alte Bauart erhalten hat, die Kunde zu uns dringt, dafs eine ganze Stadt niedergebrannt sei.
12) Beiträge zur Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. I. S. 34.

Digitized by Google

Posener, Kalischer und Warschauer Departement in den 252 Städten insgesamt 3157 massive und 35807 hölzerne Häuser ermittelt; in den 133 Städten des Posener Kammerdepartements zählte man 508 massive, von denen allein auf die Stadt Posen 326 kamen, ferner 567 Häuser, die mit Ziegeln gedeckt waren (davon in Posen 354), und endlich 20607 mit Dächern von Stroh oder Schindeln. Die Mehrzahl der Städte unserer Provinz hatte überhaupt kein Wohnhaus, das massiv gebaut oder wenigstens doch mit Ziegeln gedeckt war.[1]) Mindestens ebenso lehrreich ist es, daſs auch von den Kirchen[2]) noch eine grofse Zahl aus Holz erbaut war. Auf Grund einer genauen amtlichen Aufnahme, welche 1799 von polnisch-katholischen Geistlichen im Netzedistrikt über die dortigen römisch-katholischen Kirchen, ihre Einkünfte, Verpflichtungen, Baulichkeiten und ähnliches gemacht wurde, ergiebt sich, daſs selbst in einem so fruchtbaren Bezirk, wie der Gegend von Mogilno, Gollantsch, Bartschin, Exin usw. (Decanat Znin), von 33 Gotteshäusern nur 11 massiv waren; 2 waren aus Fachwerk und nicht weniger als 20 aus Holz errichtet.[3])

Das Bild, welches eine bessere Mittelstadt unserer Provinz damals bot, können wir uns an einer Schilderung veranschaulichen, welche der bekannte Geograph Holsche von dem blühenden, durchaus deutschen Grenzort Rawitsch entwirft. „Die Stadt[4]) selbst ist ein regulăres Viereck mit vier Thoren und vier Thorhäusern versehen und, einige wenige Stellen ausgenommen, gut gepflastert. Nach der in Südpreuſsen gewöhnlichen Bauart sind die Häuser gröfstentheils, der Länge nach, in Holz mit ausgemauerten oder ausgeklebten Fächern, aber durchgehends sehr regelmäſsig gebauet, so daſs man auf einer Stelle des Markts in gerader Linie zu allen vier Thoren hinaussehen kann. Mitunter giebt es auch massive Häuser, besonders auf dem Markte, welche demselben ein gutes Ansehen geben.“

In die innere Einrichtung der Häuser gewinnen wir einen recht lehrreichen Einblick durch die Aufzeichnungen, die sich ein Freund polnischen Wesens nach einem Besuche des in der Nähe von Posen belegenen Städtchens Obornik gemacht hat.[5]) „Wir traten bei einem Polnischen Edelmanne ab, der ziemlich wohlhabend ist und uns schon erwartete. Das gröfste und beste Zimmer seines Hauses, worein er uns führte, sah in der That elend aus: die Wände waren roth angestrichen; der Fufsboden ein Estrich; Tische und Stühle waren in geringer Anzahl und schlecht, und andere Möbeln gab es gar nicht. ... Allein zwei sehr gute, sehr reine und mit sauberer Stickerei auf den Kissen und der Decke gezierte Betten zogen alle Aufmerksamkeit an sich; sie stehen sehr niedrig von der Erde, sind fast auf türkische Art und haben eine Menge Kopfkissen. Diesen kalmus-bestreuten Estrich, und die zierlichen Betten findet man in Polen auf dem Lande und in den kleinen Städten überall. Betten machen fast den einzigen Luxus des Hauses aus; und hin und wieder sieht man sie wohl gar mit seidenen Gardinen behangen.“[6])

Absichtlich sind hier von mir zwei Beschreibungen im Wortlaut vorgeführt, welche wohlhabende und geordnete Verhältnisse berühren. Fällt uns aber hier schon die Einfachheit und Nüchternheit des Daseins auf, die so gewaltig gegen die Prachtliebe und die glänzende Lebensführung des hohen Adels absticht, so begegnet uns vollends das ärgste Elend und die betrübendste Dürftigkeit, wenn wir die grofse Masse der Menschen und der Ortschaften in das Auge fassen. Die Mitteilungen, die Herzberg uns giebt, lauten geradezu trostlos; um nur einiges hier anzuführen, so sagt er von den Städten,[7]) daſs nur Posen, Lissa, Rawitsch, Fraustadt und wenig andere sich etwas auszeichneten, die übrigen kleineren Städte aber „um nichts besser, und oft nicht einmal so gut und reinlich aussehen, als unsere besseren deutschen Dörfer. Sie sind, nach der hier überall herrschenden Sitte von Schrotwerk, d. h. von übereinandergelegten mehr oder weniger behauenen und mit Lehm bekleideten Baumstämmen gebauet und oft auch nicht gröfser als Dörfer; sie sind überdies selten gepflastert und starren daher von Koth und Unreinigkeit aller Art. Aber noch elender, schmutziger und abschreckender sehen die hiesigen Dörfer aus usw.“

Was Friedrich der Grofse von Westpreuſsen gesagt hatte, daſs es eine Art Canada, ein Stückchen Anarchie sei, das gilt auch für den weiter von der Grenze ab gelegenen Theil Südpreuſsens,[8]) und deutlich erhellt hieraus die hohe Bedeutung und Arbeitslast, welche der neuen Regierung zufiel. Und wenn man heuer zurückblickt auf das volle Jahrhundert, welches seit der Besitzergreifung[9]) dieser Landestheile durch Preuſsen gerade jetzt verstrichen ist, und wenn man erwägt, wie sehr die Provinz in dieser Zeit durch die Deutschen mit Bauten und Kunstwerken geschmückt worden ist, und wenn man weiter erwägt, wie das, was früher gebaut worden, nach unseren obigen Darlegungen ganz wesentlich den zugewanderten Deutschen zu danken gewesen ist, so versteht man erst recht den Sinn der Worte des kunstsinnigsten und bauhistigsten unter den polnischen Magnaten in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts, wenn er öfters auszurufen pflegte: „Ihr Deutschen habt den Bauteufel.“[10])

Nachträge und Berichtigungen.

1. Zu Seite 258. Daſs die Kirchen in der Mitte des 13. Jahrhunderts noch ganz überwiegend aus Holz gewesen sein müssen, ergiebt sich auch mittelbar aus den Strafbestimmungen gegen die Brandstifter in den Synodalstatuten für Polen von 1248, bezw. 1263. Codex dipl. Majoris Poloniae. Posen 1877. I. 239.

6) Das Inventar des Nachlasses einer wohlhabenden deutschen Kaufmannsfrau in Posen vom Jahr 1776 hat Primers veröffentlicht, Zeitschr. d. hist. Ges. usw. III. S. 463 ff.

7) Herzberg, Südpreuſsen und Neuostpreuſsen. Berlin, 1798. S. 152 f.

8) Ueber die traurigen Zustände im Innern des Landes, in der Gegend von Smolensk und auf der Strecke von Warschau nach Krakau vgl. Voyage de deux Français. Paris 1796. V. S. 16 und 72.

9) Wie sich bereits bald nach ihr die Wohnungs- und Miethsverhältnisse in Posen gestaltet hatten, vgl. Jahrbücher der preuſsischen Monarchie, April 1798. S. 469 ff.

10) Es pflegte dies Graf Eduard Raczyński zu sagen, der Bruder des Grafen Athanasius Raczyński, Begründers der nach ihm genannten Gemäldegalerie in Berlin. Vgl. die Lebens-Erinnerungen von G. Conrad, Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen I. 220.

1) Beiträge zur Beschreibung usw. I. 48 ff.

2) Auf 500 Menschen in der Stadt kam 1 Kirche, auf eine Dorfkirche kamen 1020 Menschen. Beiträge zur Beschreibung usw. I. 50.

3) Staatsarchiv Königsberg, Fach 1153.

4) Holsche, Geographie usw. II. 298 f.

5) Berlinische Monatsschrift, Berlin 1791, Bd. 18. S. 189.

Digitized by Google

2. Zu Seite 261. Daß die Posener Marienkirche mit der Stettiner Peterskirche genau übereinstimmt, wird nachgewiesen Lutsch, Mittelalterliche Backsteinbauten Mittelpommerns. Berlin 1890. S. 25.

3. Zu Seite 269. Essenwein, Die mittelalterlichen Kunstdenkmale der Stadt Krakau, S. 156 f. macht auf die starke Beeinflussung aufmerksam, welche die Architektur in Polen durch den daselbst eigentlich den Regel bildenden Holzbau erfahren habe.

4. Zu Seite 276. Im Archäologai Értesitö (Budapest) ist im Heft vom 15. Juni 1893 eine kleine Abhandlung von mir über Giovanni Fiorentino veröffentlicht worden, welche den Lesern vorliegender Arbeit insofern willkommen sein wird, als sie genaue Abbildungen der in Ofenem und in Ungarn bisher ermittelten Werke des Künstlers bringt.

5. Zu S. 382. Nach einer gefälligen Mittheilung des Professors Dr. Hockenbeck in Wongrowitz lebte dortselbst um die Mitte des 16. Jahrhunderts ein italienischer Maler, den der Abt des Wongrowitzer Klosters vielfach beschäftigt zu haben scheint.

6. Zu Seite 384. Giovanni Battista starb vor dem 18. Februar 1591 gestorben sein; denn unter diesem Datum wird in den Posener Consistorialacten (Archiv des bischöflichen Consistoriums in Posen) seine Frau als Wittwe bezeichnet. Jamais et honesta Barbara olim Johannis Baptistae Itali muratoris et civis Posnaniensis uxor vidua relicta. — Meine Absicht, die Posener Schicksale des Künstlers auf Grund der Archivalien bis ins einzelne zu verfolgen, habe ich inzwischen für Behinderung aufgeben müssen; dagegen will sin zu meiner Freude Herr Dr. Franz Schwartz zur Ausführung bringen.

7. Zu Seite 392. Der Anmerkung 10 ist anzufügen: Vgl. Luszczkiewicz, przyczynki do historyi architektury dworu szlacheckiego w 16 wieku w Polsce. Sprawozdania komisyi IV. 3.

Urkundliche Beilagen.

1. Stadtordnung von Posen vom Jahr 1462. Abschnitt betreffend das Bauwesen.

Item quicunque civis domum seu aliquod aedificium in civitate murare vult et intendit, eidem suus vicinus medietatem sui parietis murare et adjuvare tenebitur; debet tamen eundem vicinum antea debito tempore, id est ante unius anni dedicuum, primoquam murare incipiat, arsare, ut ad hec se disponere possit cum omnibus necessariis ad hoc pertinentibus, qui vicinus sibi responsum circa ipsum avisationem dare debet, an cum eo murare praevalet et velit, an non. Et si non pervalucrit(?), extunc iste per se et solus murare debet eque in medio super limitibus ambarum hereditatum; et vicinus structurum domus seu alius edificii sui, que muratioui obstaret, extraumare et evacuare antequam murare incipiat, debet. Et postquam iste murum inceptum usque ad duo pavimenta in altitudinem super terram perfecerit, extunc consulatus cum maystris murorum hujusmodi murum conspicere et taxare debent; et quantum ex ipsorum recognitione et taxa tunc valere videlitur et decernetur, vicinus medietatem sibi solvere tenebitur; si vero caruerit eo tempore pecunia, tunc super suam domum sive hereditatem pro singulis duodecim murris taxatis unam marcam anipiui census in vim recompticnis obligare et resignare tenebitur isti, qui murum per se compararit, quamdiu murus, ut praemittitur, ad duo pavimenta super terram non perfecerit, tandiu nullam pecuniam ratione hujusmodi muri is sibi vicino dare tenebitur.

Stadtarchiv Posen, Dep. Posen Misc. 53. Bl. 28* f. — Fehlerhafter Abdruck Lukaszewicz, historisch-statistisches Bild der Stadt Posen. I. 157 ff. Den richtigen Wortlaut verdanke ich Herrn Archivass. Dr. Schwartz.

2. Der Rath der Stadt Bromberg schreibt an den Rath der Stadt Danzig wegen einer eingefallenen Mauer, die Jacobus murator, vicinus des Danziger Raths errichtet habe. 1569, November 5.

Stadtarchiv Danzig. VII. 175.

3. Der Rath der Stadt Bromberg an den von Danzig. Bromberg 1519, November 3 [feria 5. post sanctorum omnium]. Bau des Bromberger Rathhauses.

... Fidelitatosi vestrae scire dignentur, quod in Johannes pro memorie architectur artis cementarie non pro modico salario ad laborem testitudinum pretorii conventus fuerat mediumque ejusdem salarii medio labore non peracto recepit. — Der Bromberger Rath will nun den Rest, wenn ein anderer Architekt den Bau vollendet, auszahlen usw.

Stadtarchiv Danzig. VII. 185.

4. Christoph Szydłowiecki, Kanzler von Polen, bittet den Herzog Albrecht von Preußen in der eigenhändigen (?) Nachschrift eines Briefes um Zusendung eines Künstlers. Marienburg 1526, März 9.

Michael pictor Godanensis narravit mihi, quod i. d. vestra habet unum pictorem, vel potius sculptorem, qui optime novit in tabellis ceris, in lapidibus et in ligno facies hominum extrahere et expingere. Rogo plurimum i. d. vestram, dignetur hoc ad me eum ipsum pictorem cum suis instrumentis mittere; et ego velo illum bene servare et fovere, usque dum i. d. vestra apud nos constitui dignabitur, et tam illum reddam vestrae i. d. Faciet mihi i. d. vestra rem gratissimam, si eum hominem mihi cito admiserit, nam eo mihi vehementer opus est.

Staatsarchiv Königsberg. Herzgl. Briefarchiv Polen, Weltliche.

5. Herzog Albrecht von Preußen an Christoph Szydłowiecki. 1526 März 16. Maler Peter.

Mittimus hic magnificentiae vestrae, quem jam dudum promisimus sculptorem ut ut m. vestra hominis ingenium et, quid arte sculptoria possit, coram videat, habet m. vestra argenteum nummum hiis litteris nostris inclusum, artificii sui testem.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Folianten 48. S. 69.

Ders. an dens. 1526 März 12. Zum Schluß des Briefes: Mittimus hic sculptorem nostrum, a quo arte naturam mutare possit. Ebd. S. 71.

5a. Christoph Szydłowiecki bittet den Herzog Albrecht, den Maler Peter (quendam Petrum Maler, presbiterum cognomine), quem ipse huic arti adhibuerat non absque aliqua impensa) seinem Bruder [Nicolaus] zu überlassen, der ihn gebrauchen wolle in despigendis domibus. Stuhm, 1526 Juli 31.

Ausfertigung. Staatsarchiv Königsberg, Herzoglliches Briefarchiv, Polen, Weltliche.

6. Nikolaus Szydłowiecki, Castellan von Sandomir und Schatzmeister von Polen, an Herzog Albrecht von Preußen. Stuhm 1526 August 1. Maler Peter.

Nihil ego dubito, quod vestra d. i. tam magnifice domini palatini Cracoviensis domini germani mei intercessionis, cum mea in Marieburgo supplicationis prospecta, illum presbiterum Petrum picturem mihi mittendere dignabitur, cui ipse promitto, quod apud me bonos dies habebit, et cum non extradam spiritualibus, neque in minima erit illibertate aut servitute, solummodo ut inscriptioni sue, quam negare non potest, satisfaciat. ... Omnisi cum privicatum solicitationis pro ipso presbitero apud i. d. vestram domino Czeme, bono servitori ejus, et quem vestra d. i. gratia sua optime prosequitur, in illius opera hoc meum desiderium pro anuni sentessia futurum tanto perfectius credo, ao his etiam debus magnificus dominus palatinus Posnaniensis') cum ceteris dominis Prussie constituetur, ad cujus magnificentiam d. vestra i. ubi dignabitur ipsum presbiterum mittere hunc mihi libentisime remittet.

Ausfertigung. Staatsarchiv Königsberg, Herzogl. Briefarch. Polen, Weltliche.

7. Herzog Albrecht von Preußen an Christoph Szydłowiecki. 1526 September 28. Kriegsvorbereitungen gegen die Türken.

Non dubitamus, quin regis majestas ejusque consiliarii et capitanei rerum belliorum et militarium periti hoc inprimis pro singulari eorum prudentia provisuri sint, ut loca, castella, opidula, passagia idque genus alia versus Turcum vergentia ita muniantur atque quantum pro rerum facultate id fieri potest, communiteutur, militibus aliisque rebus ad rem belliam idoneis firmiora reddantur atque in bona custodia habeantur. Ad haec summe necessarium erit, ut in prompto sint bellicae machinae, uti bombardae campestres, necnon aliae leves et tractabiles bombardulae et quicquid ad hujusmodi negotium pertinet et opus est, quod, si penuria aeris aut caret in funderdis aut formandis bombardis esset, potuissent tum supercanese(?) atque non adeo necessarie campanae ad hoc ipsum adornari. Si etiam ad faciendos sumptus rebus belliis necessarios non satis pecuniarum superesset, tum multo satius atque consultius videretur, argenteis vasis imaginibus caeterisque templorum clinodiis urgente necessitate uti, quam non resistere intollerabili Turcarum tyrannidi. Quod si non fieret postulante praesertim necessitate, quid aliud faceremus quam quod Turcae potentiam illis ipsis rebus magis augeremus, quemadmodum proh dolor jam Hungari eorumque primores ultra multorum multiphoeque adhortationes et fideles praemoniliones fecerint. Haec omnia non aliter quam optimo animo nos scripsisse, magnificentia vestra certo sibi persuadeat, velimus.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Foliant 48. S. 159.

8. Der Rath der Stadt Posen an König Sigismund I. von Polen. Posen 1536 Mai 19. Bericht über den großen Brand, der Posen heimgesucht habe und der von den Juden verschuldet sei.

... Cum enim ante dies paucos florentem urbem, decorum, splendidam, que eciam cum Germanie civitatibus vel ipsius Italie sua pulchritudine certare potuerat, habuimus, jam fomantem, ruinis plenam, vorsgine ignis in totu fere absumptam intuemur. ... Cum itaque ab ea gente incredula patres nostri, avi, proavi non sesel ignis incendia perpessi sunt et nos originem ejus extreme calamitatis

1) Stanislaus Kościelecki.

Digitized by Google

ab eis ipsis habeamus, duas partes civitatis structuris aedificiorum precipuis mechanicorum operarorum, civium diciorum frequenciorem perdidimus; a porte onim magne inicio in ingressu civitatis tota pars dextra platee magne, circuli nas integra et media (tribus domibus exceptis), tota Wronicensis platea cum cemiteo deodicatarum virginum et ecclesia dive Catharine, pars altera sub arce, pretorii bona pars, arx sacrae majestatis vestrae, de integro novis et magnis sumptibus extructa, cum molendino Bogdanka, integrum anteurbium apud divum Martinum cum lateribus civilibus carisque nonnullis oxusta et in nihilum redacta est.

Die Stadt bittet den König, sich ihrer in dieser hülflosen Lage anzunehmen und ihre beiden Boten gnädig anzuhören.

Staatsarchiv Posen, Dep. Posen. Litterae missiles 1535—1545. Bl. 62 f.

9. Der Rath von Posen an den von Breslau. Posen, 1536 August 1. Bitte um Zusendung von Bauhandwerkern.

Non ignotam esse arbitramur calamitatem spectabilitatibus[1] vestris nobis nostrae quin incendio anno presenti acceptam, ad restaurada itaque edificia multis opibus egemus. Habeutes itaque commendatam singularem peticiam in extremdis edificiis meisterj fratris Joannis Schleicher ordinis praedicatorum, congregandorum artificum negocium eidem dedimus. Eoque nostra diligena ad vestras spectabilitates intercessam; si aliqui operarii in urbe vestrarum famosatum[2] essent, qui hac veniendi animum indncerent, pace ac venia vestrarum famositatum sit integrum. Nos vicissim omni officiorum genere cum gratitudinem animi vestris spectabilitatibus morem gerere simus, valere foelices cupientes. Posnaniae die 1. mensis augusti anno 1536.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 67.

10. Verhandlungen des Posener Domcapitels wegen Anfertigung eines goldenen Kreuzes. Posen, 1537 Januar 29.

... Ridem domini de consensu et consilio domini palatini Posnaniensis[3]) in praesentia domini doctoris Voicik, qui literas ab ipso domino palatino, quibus sua magnificencia Andream Andrus aurifabrum Alnamnm civem Posnaniensem commendavit eundem aurifabrum, ipsi in praesentia dominorum tradidit, eidem demum ad fabricandum crucem aureum pro ecclesia Posnaniensi juxta contractum habitum tradiderunt summam auri ponderis novem cum media marca, minus uno cum medio scotto, cuius probam et repondera-cionem in alia minori domino doctori Voicik tradere et laborem diligenter et fideliter se obligavit.

Domcapitelsarchiv Posen. Acta capituli Posnaniensis, 1537, Bl. 110°.

Posen, 1538, December 20.

... Item [scil. recepit] ducntos nulle qui conflati sunt pro cruce aurea parcada.

Ebd. Bl. 169.

11. Der Rath der Stadt Posen an Petrus Zbaski. Posen, 1537 August 13. Ersucht ihn, dem Maurer Stanislaus, Bürger von Posen, zu seinen Gesellen wieder zu verhelfen, die ihm der Maurer Michael Tinkaus zu dem Kirchhau in der dem Zbaski gehörigen Stadt Bentschen abgemietet gemacht.

Exhibitor presentium providus Stanislaus murator, civis noster, gravatum se plurimum esse queritur a provido Michaele Tinkaus muratore, qui ecclesiam constructam in civitate vestra generositatis hereditaria Slaschin se obstrinxit, quod ipse Michael abduxerit socios et conductores ejusdem stanislai a labore per eum instituto et inchoate per ipsum Stanislaum conventos et in sua munera[4]) susceptos. Cum itaque inter omnes mechanicos et operarios sit consuetudine receptum in omnibusque politia bene institutis conservatum, quod nemo alterius servum vel etiam conductorem abducit sino assensu illius, cui primum opacram suam addixerit, rogantes diligenter, vestra generositas Michaeli demandet, ut hos adjutores exhibiti presentium liberos mittat ad absolvendumque laborem apud eum susceptum abducendum permittat, nos dubitantes, vestram generositatem[5]) id equitatis et justicine causa factarum esse ete. Posnaniae, die Lane ante festum assumpcionis beate virginis 1537.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 92.

12. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Oels (Oleszniczca). Posen, 1539 April 8. Der Rath bittet, dem Ueberbringer dieses, Johannes, Bürger von Posen, die gemine Besichtigung eines dortigen Thurmes zu gestatten, damit er nach dessen Muster den durch das Feuer zerstörten Posener Rathhausthurm wieder aufbauen könne.

... Non ignotam esse ex ipsa fama vestris dominationibus[6]) calamitatem civitatis nostre ignis incendio, fatis ita volentibus, aste biennium perceptam, quo tam ingens atque valida fuerat, ut etiam turrium aedificia absumpserit. Nobis itaque cum structura cupiadam turris sit commendata plurimum, que in civitate vestrarum famositatum[7]) existat, mittimus presentium exhibitorem Joannem civem nostrum ad conspiciendam structuram ejus ipsius turris in civitate vestrarum famositatum sitj, rogamusque plurimum, vestras dominationes videndi ac perspiciendi ea ipsa aedificia turris facultatem permittant ei ipsi Joanni, ut ea perspecta pari forma in civitate nostra quoque erigere turrim collapsam pretorii possit. ... Datum Posnaniae feria tercia festorum a. pasche 1539.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 148.

13. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Brandenburg (Branburgk). Posen, 1539 April 14. Der Rath bittet an Stelle seines nicht länger abkömmlichen Stadtbaumeisters Bartholomeus den Baumeister Johann zur Fertigstellung der begonnenen Kirche in Dienst zu nehmen.

Exhibitor presentium famatus Bartholomeus murator civis noster, cum ab annis multis sit nostre civitatis magister aedificiorum muro extrenseborum atque a nobis etiam annum praecium habeat, ita quod a nostre civitatis laboribus, quibus plurimus civitas nostra egot, ipse absesse non potest, retulit tamen nobis isthic in civitate vestrarum famositatum[8]) inchoasse ecclesiam quam extreuensem, quam quidem, quoniam ibi praesens esse non potest, etiam perficere, quemadmodum ipse velit[9], nequaquam potest; in locum autem tamen vestre famositatis[10]) statuere decrevit dominum magistrum artis muratorie, etiam probum et honestum vicinum nostrum apud nos de omnibus bene meritum linguoque Germanice peritum. Rogavit itaque nos, ut nostris literis vestre famositati[11]) consedaremus. Rogantes itaque, vestras famositates[12]) eum ipsum Joannem, hominem probum, in locum ipsius Bartholomei assciplant atque ipsum Bartholomeum liberum mittant, ut ipse ea opera, que perficienda restant[13]), pro sui officii debito apud nos perficat. ... Posnanie die Lunae post dominicam conductus pasche proxime anno Domini 1539.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 149.

14. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Stettin. Posen, 1539 Mai 7. Der Rath dankt für die gewährte Zusendung des dortigen Zimmermeisters Jacobus und schickt ihn zurück.

Venit hue ad nos Jacobus faber lignarius civis et incola vestrarum famositatum,[14]) nomine vestro ad petita nostra missus, homo et modestia et integritate morum praeditus. Quem quoniam vestre famositates ad nostra petita hue mittere gravati non sunt, magna habetur vestra famositatibus gracia. Eum foelicem ac bene valentem vobis remittimus, alio tempore cum eodem in negociis nostris tractaturi. ... Feria quarta in vigilia divi Stanislai in mayo 1539.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 154.

15. Verhandlungen des Posener Domcapitels wegen Herstellung eines goldenen Kreuzes. Posen, 1539 November 17.

Domini propter pericula imminentia, potissimum mortem Andree aurifexi, qui apud se duas cum media marca secum novem et quartas tres auri puri Ungarici, dum fabrefacebat primam partem eminentiorem crucis auree, retinuit, pro quo auro apud illum restaute magnam controversiam et difficultatem cum Hlo habuerunt, laborem crucis continuandam et perficiendum decreverunt cum additamento auri prater aurum apud dictum aurificem et in ecclesia restans, hac perpoti racione, quia magnificus dominus Andreas comes a Gorka, castellanus Posnaniensis et capitaneus Majoris Polonine generalis, consulint eam crucem propter meliorem et nondecentiorem proporcionem in omnes partes elargari et protendi posse, cemeteque pro dignitate et ornamento tanti operis et hujus ecclesie cathedralis, ut imagines beate virginis Marie et sancti Joannis ad instar crucis auree, que habetur in ecclesia Cracoviensi, annexerentur. Cui labori ipsemet magnificus dominus castellanus Posnaniensis multarum rerum intelligentia et experientia docilis et judicio suo non vulgariter praestans obtulit se ultrones superintendere operamque suam navare, ut omnia circa eam ipsam crucem laborauda recte et competenter fiant. Persuadens sibi de reverendissimo domino Branycenki episcopo Posnaniensi moderno, quod sua r. dominatio tres vel quatuor marcas auri propter dictas imagines prater restana aurum insumendas de sua est dutura. Super qua re domini prelati et canonici r. domino opicacopo significandum illumque rogandum decreverunt, quo ipse r. dominus comitum et voluntatem suam in hoc declararet, ut percri-

1) sp.
2) f.
3) Lukas Gorka.
4) in der Vorlage steht: in suam mra.
5) vram g.
6) d.
7) v. f.
8) f.
9) f.
10) v. f.
11) v. f.

Digitized by Google

beret dominis, cujus fabricas[1]) ac ipsius auricis provisores et superintendentes constituerunt et deputaverunt ac prefato domino castellano Posnaniensi adjunxerunt dominos doctorem Zegrowski et Przeclawski canonicos.

Domcapitelsarchiv Posen. Acta capituli Posnaniensis. 1539. Bl. 13.

16. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht von Preußen. Posen, 1548 Mai 23. Bittet um Zusendung seines trefflichen Baumeisters, der ihm von Achatius von Zehmen sehr gerühmt worden sei.

. . . Ich will Euer Fürstlichen Gnaden nicht verhalten, das mich der edle wolgeborn herr, herr Achatius von Crema, mayweilt zu Maryenburg etc. auf ein zeit bericht, das solten E. F. G. einen sehr kunstreichen und erfarnen mayster bey sich haben, welcher auf pflasterung der flachen wecher und altanen über die maß geschickt und erfarn seiu solte, sein arbeyt auch standhaftig und wirig, wie dan solchs aus den thurnsen, so er E. F. G. zubereidt, zu ersehen wer; so ich aber in meinen vorgenommenen bawe einen solchen mayster3 zum höchsten bedorfend, demnach ist an E. F. G. mein dinstlich bitt, Sie geruchen solchen mayster auf ein kleyne zeit mir zu vorleyhen und gnedigich vorschaffen, damit ich durch desselben rat und that in meinen vorhaben uf das schirst mocht befordert werden; will in belonung seiner arbeyt und muhe mich gegen im aller gbur vorhalden, und dies nach hochstem vormugen umb E. F. G., welche ich in diesem bittich anrufalles und ire beforderung, gnad und gunst zu suchen, aus hoem obligen gesuracht zu jder zeit ganz willigich vorsiesen. Thue mich hiemit in E. F. G. gnad dinstlich entpfehlen. Datum Posen den 23. may anno etc. im 48.

Illustrissime dominationis vestre servitor Andreas comes a Gorka etc. manu sua subscripsit.

Aufertigung. Eigenh. Unterschrift. Papier. Siegel.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche.

17. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht. Posen, 1548 Juni 13. Bittet um einen Baumeister, der Altane fertigen kann, wie der verstorbene Baumeister dem Herzog gearbeitet hatte und wie auf dessen Rath der Herzog vorgeschlagen; falls kein geeigneter Ersatzmann für den Toten verhanden sein sollte, so möchte der Herzog wenigstens eine Zeichnung schicken. Neue Zeitung: Landtag von Petrikau und Verheirathung des Königs mit der [Barbara Radziwil].

Ich thue mich gegen E. F. G. ganz dienstlich bedanken, das dieselbe auf mein schrifftich ansuchen und bitte mir einen baumayster, der da mit aldanen zu vorfertigen umbzugehen wuste, uf ein zeit zu vorleyhen, mich so gnedigich und gunstigich beandwordt, iren rat mittaylet und mich uf befoderung E. F. G. hiner vornemen lesset; welches, sintmal ichs (in betrachtung unsines obligen) vor ein sonderliche gnad und wolthat erkenne, erbutte ich mich umb E. F. G. dies jdero mit nach hochsten vormugen zu vordienen; so ich aber uf dissmal mit keinem mayster, der mit solchem bawe umbzugehen grundlich erfahrung, vorsehen, demnach an E. F. G. (iren selbst gedenigen erbatten nach) mein dinstlich bitte, Sie geruchen mir einen mayster auf das schirst zuzuseuden, welcher mir ein altan, als der verstorbene mayster E. F. G. zubemacht, nach derselben meine beschreibung, darauf dan auch E. F. G. rat und guddunken beruhet, vorfertigen möchte, dan ich, zweyfels frey der verstorbene mayster umb sich bey leben leut gehabt, die da solche kunst von im werden ernnet haben, gegen demselbigen mit erstatung und belonung seyuer muhe und arbeit will ich mich nach E. F. G. selbst willen und gefallen einlassen und bezeigen. Im fall aber so dem verstorbenen mayster der gedechtgkeit nach keiner gleich mocht betroffen werden, ist mein ganz dinstlich bitte, E. F. G. mir iren baumeyster ein muster schneiden lassen, des neugen halbe berichten, und nach dem der saad geschnitt und das pflaster von feldsteynen darauf gemacht, woemit das pflaster vorgossen und vorwaret werden sall, mich gnedigich zu vorstendigen. Und wiewohl ich E. F. G. mit diesem ungern vorunweyle und belade, so werde ich doch aus hoem obligen solchs zu thun vorursach, darumb mich E. F. G. gnedigich entschuldigt nehmen wöllen, ich bin aber solche bezeigte gnad und befederung E. F. G. trewlichen abzudienen erbuttig.

Von neuen zeitungen, so itzo in der cron Polen furlaufen, wais ich E. F. G. inonder nichts zu schreiben, dan allein das ein landtag auf schirst tooffig Laurenti zu Petrikau angestellet worden ist, und das neunglich in der cron mit der vorehung kouiglicher majestät sehr wbel zufrieden; über dies, welches nonnes erachten (das Gott geklaget sey) noch gar zu viel, habe ich von neuen zeitungen E. F. G. zuzuschreiben nichts vorhanden. Thue mich hiemit E. F. G. dinstlich entpfehlen mit hoer bitt, mein gnediger her zu sein und zu vorbleiben. Datum Posen den 13. junii anno etc. im 48.

Illustrissime dominationis vestre servitor Andreas comes a Gorka etc. manu sua subscripsit.

Aufertigung. Eigenh. Unterschrift. Papier. Siegel.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche.

[1]) Diese beiden Worte sind im Original unterstrichen. Am Rande steht dopur.

18. Herzog Albrecht von Preußen an den Grafen [Andreas] Gorka. Königsberg, 1548 Juni 30. Beil. Zettel: Sendet ihm seinen Architekten.

Ceterum quod ad architectum nostrum attinet, etsi ejus opera hoc potissimum tempore, dum in construendis aedificiis versamur, aegre carere possimus, tamen, ut magnificentia vestra benevolentiam nostram cognoscat, etiam cum incommodo nostro eum ad m. vestram ire mandavimus, amice ac fraterne petentes, dignetur eum eo citius ad nos viessim remittere; quod m. vestram facturam persuasum habemus.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Foliant 53. 8. 661.

19. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht. Posen, 1549 Juni 18. Baumeister Enderle Heß.

. . . Adventus Enderle Heß non minus gratus apud me erit quam est necessarius; gracior tamen apud me est illustrissime dominationis vestre gracia, que illum ad me venire facit. . . .

Eigenh. Aufertigung. Papier. Siegel.

Beigelegt ist das Concept des Antwortschreibens des Herzogs vom 25. Juni nebst folgendem Zettel (gleichfalls Concept) des Herzogs Albrecht an den Grafen Andreas von Gorka von demselben Datum.

Caeterum ita, ut petiit magnificentia vestra, armamentorum nostrorum praefectum Ashreum Hessum hinc ad m. vestram ire jussimus; non dubitamus, quoniam illius opera egre carere possumus, quam m. vestra eo citius etiam ad nos sit remissura. Datum ut in litteris.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche.

20. Herzog Albrecht von Preußen an den Grafen Andreas von Gorka. Poppen, 1549 Oktober 1. [Am Schluß des Briefes]: Rücksendung des gelobenen Architekten.

Architectus quoque noster eum nunc demum ad nos redierit, satis superque magnificentia vestra erga nos benevolentiam deprediearit. Cujus opera si m. vestra pro voto et ex sententia usa fuisset, pergratum nobis foret.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Foliant 53. 8. 879.

21. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht. Posen, 1549 September 21. Baumeister Enderle Heß.

. . . Quod vestra illustrissima dominatio petitionibus meis adducta spectatum virum Andream Hessium architectum suum ad me non gravatim miserit, ut mihi in corrigendis structuris operam impenderet, habentur et agustur vestrae i. d. a me maximae gratiae, tamque faciem et propensam animi benigni vestrae i. d. erga me significationem studiorum meorum alacritate apud vestram i. d. promeruisse studebo. Qui quod diucius hic sit commoratus, ne propterea parum benignum et a se alienum animum vestrae i. d. experiatur, rogo et oro; rebus enim meis sic flagitantibus spectabat, ut tantum temporis apud me insumeret et operam suam mihi navaret. Dominus Deus vestram i. d. floreutem et incolumem diutissime conservet ac tueatur. Datum Posnaniae 21. septembris 1549.

Illustrissime dominationis vestre servitor Andreas comes a Gorka etc. subscripsit.

Aufertigung. Eigenh. Unterschrift. Papier. Siegel.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche (A. Z. II. 11. 110).

22a. Der Rath der Stadt Posen an den von Braslau. Posen, 1550 Januar 24. Bitte um Rath und Zusendung eines Baumeisters.

. . . Est nobis comendata industria artisque comentarie peritia magistri vestrarum spectabilium dominationum qui nedicits coeto latere confecionis in civitate vestrarum sp. d. presuso solet, cujus nos consilio uti instituimus ad subveniendum turri pretorio nostre conjuncte, que causam ruinamque minitare videtur. Mitimus itaque odeseorum presentium Joannem civem nostrum hujus artis quippe non ignarum, ut consilium hac de re cum eo vestrarum dominationum magistro ineat. Et si visum tandem utrique consilio inito fuerit, ut videnti causa v. sp. d. ad nos veniat, nos qua possumus diligentia rogamus, huic suo comentariae artis magistro facultatem diorum aliquot dent libere ad nos veniendi nobisque suum consilium in juvanda ea turri nostra communicandi. Nos omni genere officiorum eam benevolentiam vestrarum spectabilitatum meruri conabimur, operamque daturi sumus, ut nequa laboris neque opere nostra causa suscepte vestrum hunc magistrum pentebit. Posnaniae die Veneris post festum sancte Agnetis proximo anno 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 62.

22b. Dersolbe an denselben. Posen, 1550 Februar 9. Zurücksendung des Baumeisters.

. . . Magna habetur gratia vestris sp. d. quod suum artis comentarias magistrum nobis ad nostra petita mitere gravati nou sunt. Eandem itaque salvum ac incolumem vestris sp. d. remittimus. . . . Datum die 9. februarii anno Dominii 1550.

Ebd. Bl. 63.

Digitized by Google

23. Vertrag zwischen dem Rath der Stadt Posen und dem Baumeister Johann Baptista über den Bau eines Theiles des Rathhauses. Posen, 1550 März 3.

Contractus spectabilis consulatus Posnaniensis cum Joanne Baptista artis cementarie magistro anno 1550 de posteriori parte pretorii versus libripendium extruendi.

Posteaquam civitatis pars media divina permissione anno 1536 mensis maji die 6. fuisset exusta, quemadmodum suo loco copiose ea calamitas continetur, publicaque aedificia ignis voragine quedam funditus interierant, quedam eciam collapsa adeo fuerant, ut, nisi firma validaque restauracione eis subventum fuisset, ruinam minabantur, inter quae pretorii turris vi impetuque flamme scissa atque diruta conspiciebatur, horologiumque, quod fuerat in turri eadem extructum, exustum fuit, spectabilis itaque magistratus turrim antiquitus in medio fori adnexam pretorio, ne rueret, retinere volens, magno sumptu retinaculis ferreis extructis, cum parum firmitatis ei adferri videret, cum Joanne Baptista Itale contractum iniit atque de parte posteriori primum firmanda tum amplianda tota structura pretorii, angusta enim et non ampla habebat aedificia, unica contignacione distincta in hunc modum convenit.

Slawna[1]) rada Posnanska uczinela targ y umowe o przybudowanyu rathuscha Posnanskiego z Janem Baptista s Kwadra s Lugana wedlie ktorege targu y umowy then tho Jan Baptista yest powynowath wystawycz budowanye przy rathuschu ktorego szerokoscz bedzie oth rogu izby radzieczky stary nynieyschij asz do drugiego rogu wieze ku Wronieczki ulieczy dlugoscz dziewiethnasczie lokczy ku wadze y wywiothschy ktemu budowanyu trzy scziany zgrunthu wszgore na czterzy schoszy ono powyedzye a w nim rosdzyal gmachow takowy ubudnio.

Wpierwszym schoszie albo wspodnym gmachu stanowy skliep wielky podlug dlugosczy y szerokosczy yusch omienionu ze dwoymi wrothy prosthymy z muru, okieu thesch tak wiele skamieniem prosto w czosanym uczyny, ylie ych potrzeba bedzie. A na spodku piwnicze sklepiona zbuduyo podlug wymyarzenya, ktoremu panowie dadza nath tho gmach, w ktorym schafarze placza za skliepy.

Na wthorym schoszie pobuduye gmachi taka divista, tho yest ysba w ktory dzysz panowye sziadayu przywyedzie w gmach nowi scziane zadnia wilomywszy y zkliep, w ktorym yest piecz, zebrawszy s ty tho yzby stary a z gmachu nowego uczini gmach yeden wielky pieknie zaskliepiony.

Item skliep wedlie thyze yzby stoyaczy thesch z lamye a yuschy postanowywszy szien ku yzbie radzieczky ktora thusz za wieza thesch szchedogym zaskliepionym ma bycz w nowych murzech stanowiona s niego uczini. Thum ze sposzobem y obyczayem na trzeczym schoszie trzy gmachy wistawy, yeden nad wielka yzba thyze dlugosczy y szerokosczy yako y yzba krom skliepu nad radzieczka yzba y nad szienia, w wiezy thesz uczyny gmachy dwa podlug spodny divisy alyo nyieskliepione.

Czwarthy schosz wystawy tak yakoby proporcy y chedogosczy ku takiemu budowanyu naliezaczy nicznyo uchodzielo, thamze szczythy piekne pobuduye y dachowka besz wapna polozy.

Item w gmachach przerzeczonich grundthy ku postanowienyu pieczow y komint ylekoliek ych potrzeba bedzie, okien thesz dwadziesczia y schescz a czworo drzwy s kamyenya chedogiego uczosanego s kamzanisz poroby; thle astrichem wszedy polozy wewnatrz y zewnatrz pothynkuye y ubyly. Natho wychod tam gdzie mu panowye roskaza przyprawy. In summa wszythie potrzeby rzemieszlu murarskiemu naliezacze w bydowanyu thym ku ych myerze a konczewy przywyedzie zaduych wymowek ku zmkuieniu thego powynowacztwa nye uzywayacz.

Ostateczuye wieze rathuszka, dla ktory umocznyenya budowanya tho ma bycz stanowyono, bankamy zelaznimy wymie y nyebezpieczenstwu wny szie okaznyaczemu tak zabiezy, jakoby za yego misternym a zyczlywym opatrzenyem upatku y szye uyebela potrzeba.

Za ktora robothe ych my panowye rada pieczszeth y pieczdziesziath zlothych po trzydziesczy groschy kazdy lyczacz dacz mu zza przirzekli nyerazem, ale wedlug potrzeby, gdy budowanye tho oprawowacz bedzye. A dlia tego yzeby contractu ninyeyschego obyedwye stronie dobra a ustawyczna wyadomoscz mialy, on na dwa exemplarze spyszawszy za pyeczeczyamy szwymy szobye sza oddaly.

Actum feria 2. in crastine dominice Reminiscere anno Domini 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Rathsprotokollbücher.

23a. Uebersetzung.[2])

Der preisliche Posener Rath hat eine Preisverhandlung und Abrede über den Erweiterungsbau des Posener Rathhauses mit Johann Baptist di Quadro von Lugano getroffen, nach welcher Preisverhandlung und Abrede dieser Johann Baptist verpflichtet ist, eine Baulichkeit beim Rathhause zu errichten, deren Breite sein wird von der Ecke der jetzigen alten Rathsstube bis zu der andern Ecke des Thurmes gegen die Wronker Strafse hin, die Länge 19 Ellen gegen die Waage hin, und nachdem er drei Wände vom Grunde auf für diese Baulichkeit errichtet hat, wird er dieselbe vier Geschosse hoch aufführen und in ihr folgendermafsen getheilte Gemächer bauen.

Im ersten Geschofs oder im unteren Gemach wird er ein grofses Gewölbe nach der schon erwähnten Länge und Breite mit zwei einfachen Thüren aus Mauerwerk herstellen, auch so viele Fenster mit einfach gehauenem Stein machen, als nöthig sein werden. Und unten wird er einen gewölbten Bier-Keller nach der Ausmessung erbauen, welche ihm die Herren geben werden, aufserdem ein Gemach, in welchem die Schaffner für die Kellergewölbe Zahlung leisten.

Im anderen Geschofs wird er die Gemächer in folgender Theilung bauen, das ist, die Stube, in welcher die Herren heute zu Rath sitzen, wird er nach Ausbruch der Hinterwand in das neue Gemach weiterführen, und unter Mitnahme des Gewölbes, in welchem der Ofen ist, wird er aus dieser alten Stube und dem neuen Gemache ein einziges grofses, schön gewölbtes Gemach herstellen.

Desgleichen wird er das neben dieser Stube befindliche Gewölbe auch abbrechen und, nachdem er ein anderes errichtet hat, aus demselben einen Flur zur Rathsstube hin machen, welcher gleich hinter dem Thurme auch mit sauberer Gewölbdecke in neuen Mauern errichtet werden soll.

In derselben Art und Weise wird er im dritten Geschofs drei Gemächer errichten, eins über der grofsen Stube von derselben Länge und Breite, wie auch eine Stube ohne Gewölbe über der Rathsstube und über dem Flur; im Thurme wird er auch zwei Gemächer nach der unteren Eintheilung, aber nicht gewölbt, herstellen.

Das vierte Geschofs wird er so errichten, dafs es an der einer solchen Baulichkeit gebührenden Proportion und Sauberkeit in nichts fehle, wird daselbst schöne Giebel bauen und mit Dachziegeln ohne Kalk decken.

Desgleichen wird er in besagten Gemächern Untergründe zur Aufstellung von Oefen und Kaminen, wieviel derselben nöthig sein werden, auch 26 Fenster und vier Thüren aus sauberem, behauenem Stein mit Gesimsen machen, die Fufsboden allenthalben mit Estrichtafelwerk belegen, innen und aufsen betünchen und weifsen. Aufserdem wird er da, wo die Herren es ihm befehlen, eine Bedürfnifsanstalt einrichten, in Summa allen zum Maurerhandwerk gehörigen Zubehör in dieser Baulichkeit zu seinem Maafs und Ende führen, ohne irgend welche Ausreden behufs Umgehung dieser Schuldigkeit zu gebrauchen.

Schliefslich wird er den Rathhausthurm, zu dessen Befestigung diese Baulichkeit errichtet werden soll, mit eisernen Klammern fassen und der in ihm sich zeigenden Gefahr so vorbeugen, dafs mit Hülfe seiner meisterlichen und günstigen Fürsorge der Verfall nicht zu besorgen wäre.

Für diese Arbeit haben wir Herren vom Rath ihm 550 Gulden, jeden zu 30 Groschen gerechnet, zu geben zugesagt, nicht mit einem Male, sondern nach Bedarf, wenn er diese Baulichkeit errichten wird. Und zu dem Zwecke, dafs von vorliegendem Contracte beide Parteien gute und dauernde Kenntnifs hätten, haben sie ihn in zwei Exemplaren ausgefertigt und mit ihren Siegeln sich gegenseitig überreicht.

24. Urkunde des Posener Rathes über den Bau des Rathhauses. Posen, o. D. [1550].[3])

Nos consules civitatis Posnanine significamus tenore praesentium universis et singulis praesentium noticiam habituris, quia nos reipublicae civitatis nostrae consulere volentes cum turrim pretorii nostri singulis annis ruinis augeri viderimus, timentes, ne infoelicitate quadam (quam Deus optimus maximus avertere dignetur) labatur, adhibito prudentium virorum consilio, tam civium nostrorum quam aliunde accersitorum, cum honesto Joanne Mediolanensi artis cementario (!) magistro convenimus, ut ipse sua arte ingenioque ruine huic turri subveniat, quantum fieri possit, novoque aedificio extructo subsidium ut eo firmius ea ipsa turris consistat eandemque confirmet. Convenimus itaque cum eodem, ut ipse veteri aedificio pretorii partim novam structuram et aedificia de integro faciat, partim etiam et vetera ornet restauretque in hunc qui sequitur modum. Initio convenit inter nos et ipsum, quia ipse Joannes ab acie turris pretorii versus plateam Wronicensem sitta usque ad alteram aciem parietis pretorii pannicidiis vicinitate conjunctam in longitudinem murum extruere de integro debet; in latitudinem vero a pretorio versus libram decemocto ulnarum tres parietes e fundamentis faciet.

(Folgt ein anderer Eintrag.)

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 63b.

25. Der Rath der Stadt Posen an den von Löwenberg in Schlesien (Lambergam). Posen, 1550 März 5. Posener Rathhausbau.

... Convenimus hic honestum Joannem Baptistam Italum de extruendo nobis certo aedificio pretorii nostri. Cum vero sectis lapidibus egemus ad perficiendum opus hoc inceptum, rogamus plurimum, operam suam apud spectabilem et famatum Balthazarum Kleth civem suum interponant, ut et benigne et sine quavis cunctacione

1) Die Abschrift ist buchstäblich genau, nur ist v in u und u in v nach der heutigen Schreibart regelmäfsig verändert worden.

2) Angefertigt von Herrn Sembrzycki in Jersitz.

3) Der vorhergehende Eintrag war: die Martis bachanalium (= Februar 18?), der nächstfolgende Eintrag ist: die Veneris ante dominicam Oculi proxima (= März 7).

Digitized by Google

permittat in suis montibus tantum, quantum opus arbitrabitur Joannes Baptista, liberam facultatem pro commodo nostro educendi. ... Posnaniae die quinta mensis martii anno Domini 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 64.

26. Der Rath der Stadt Posen an Balthasar Kleth. Posen, 1550 März 5. Posener Rathhaushau.

... Egemus plurimum sectis lapidibus ad perficiendam structuram aedilitia in pretorio nostro cocto latere inchoandi. Cum vero in lenia vestrae famositatis ditione eius modi lapides aedificiis aptos edoctj sumus, rogamus, vestra famositas[1]) ostensori praesentium honesto Joanni Baptistae Italo liberam facultatem pro commodo aedilitii nostri fabricandi educendique lapides ex montibus suis permittat. ... Posnaniae, die 5. martii.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 64.

27. Verhandlung vor dem Rath der Stadt Posen in der Klagsache des Baumeisters Johan Baptista al Quadro wider seine vormaligen Gesellen Anton von Lorecz, Michael von Frakarauczie und Johann von Campo wegen ihrer Nachrede. Posen, 1550 Juli 23.

Cum consulatus civitatis Posnaniensis personaliter constituti honesti Antunius de Lorecz, Michael de Frakarauczie et Johannes de Campo Itali artis cementarie artifices ad instantiam famati Joannis Baptistae de Quadro artis cementarius magistri Posnaniae habitantis interrogati et requisiti, num ipsi aliqua inhonesta verba bonum ipsius nomen ledencia in civitate Hayn ac in aliis oppidis Maioe aut in Germania protulissent. Qui quidem omnes et singuli supradictomodi unanimiqueque eorum per se et disjunctim sponte liberoque fassi sunt et recognoverunt, quia ipsi nulla prorsus verba bonum nomen ipsius ledencia coram nullo hominum neque in civitate Hayn neque quocunque locorum in Missina neque in Germania protulerunt, sed omnem honestatem et probitatem de eo ipso tanquam homine probo et honesto utique praedicabant, recognoscentes per expressum, quod ab eodem, prinsquam o civitate Posnan antehac discesserunt, integras satisfactiones pro labore aqui eundem convento ac de omnibus rebus quorumque modo cum eo tanquam magistro et seniore suo habitis tolerant levaverunque, eundem de integra satisfactione omnium rerum quelantes liberumque mittentes. Actum feria 4. ante festum sancti Jacobi proxima, 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Acta consularia Posnan. 1548—52.

28. Klagsache zwischen dem Bischof Benedikt Izdbieński und den Baumeistern Giovanni Battista wegen des Schlosshauses in Krobeu. Posen, 1551 November 20.

Episcopus Posnaniensis cum Italo. — Actum Posnaniae feria sexta in crastino festi sanctae Elisabethae anno Domini millesimo quingentesimo sinquagesimo primo.

Dominus judex castrensis Posnaniensis causam et actionem inter reverendissimum in Christo patrem dominum Benedictum Izdbienski Dei gratia episcopum Posnaniensem actorem ex una et providum Joannem Baptistam Italum de Quadro et Lugano muratorem civitatum parte ex altera coram spectabili magistratu civitatis Posnaniensis vertentem et motam ac dein hic ad suam illustrissimam magnificentiam domini capitanei Majoris Poloniae generalem per vinas appellationis pro eisdem Italum interposite devolutam occasione triginta florenorum pecuniae ad rationem structurae castri Crolyae receptorum, sibi ad deliberandum ad unam septimanam partibus predictis termanum peremptorium comparendi in una septimana ad audiendum sententiam ex sui deliberatione in causa predicta ferreudam ac ad ea, que juris fuerint, agenda prefixit et assignavit, nullius partis jure leso.

Abschrift gefertigt von Archiv-Ass. Dr. Schwartz in Posen.

Staatsarchiv Posen. Liber Civium Posnaniens. 1536—1596. Bl. 322r.

29. Bürgermeister und Rath der Stadt Posen empfehlen die in ihrem Dienst gewesenen italienischen Baumeister Killian, Anton und Gabriel di Quadro. Posen, 1552 April 12.

Universis et singulis, ad quoscumque hae nostrae litere pervenerint, nos proconsul et consules civitatis Posnaniensis significamus testatumque facimus, ostensores praesentium, honestos Killanum, Antonium, Gabrielem de Quadro Italos, artis cementarie magistros fores, rei familiaris sue augendo causa profecisse, ubi eisdem magis commodum et opertunum visum fuerit. Quonian vero apud nos bonum fuerint honeste modestoque vitam suam transigendo ac pulchra specimina artis sue o fundamentis coeto lapide cementoque edideruut una cum fratre suo Joanne Baptista de Quadro, qui apud nos in diem hanc manet et cementarius motu officiae praesert, nobisque ebi sua modestia virtuteque sese reddiderint comendatos, a nobis tamen petierunt sune conservationis dari testimonium, universos itaque et singulos, quoscumque praesentibus literis requisiti fuerint, rogamus ostensoribus praesentium officia humanitatis benevolenciaeque prebere no graventur, numeroque bonorum ac virtutis amantium eosdem adnumerent. Hoc eum justum nosqumque est, non dubitamus, unumquemque pro diguitate condicioneque sua facturum esse, valere facilves cupientes. Datum Posnaniae die Martis post dominicam Remisjsalmarum anno Domini 1552.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—62. Bl. 110.

30. Matthias Chadzyński, Unterkämmerer des Landes Drohicz, schreibt im Auftrag der Königin Bona von Polen an den Rath der Stadt Danzig, derselbe möchte seinen Baumeister, weil in Danzig die Einrichtungen ganz vorzügliche sein sollen, schleunigst nach Warschau schicken, um dort Ufer-Befestigungen an der Weichsel vorzunehmen oder doch Anskunft zu geben.

Warschau, 1553 Juli 24.

Stadtarchiv Danzig. LXXXVII. A.

31. Königin Bona von Polen an den Rath der Stadt Danzig. Warschau, 1554 Juni 25. Dank für den gelehrenen Deichbaumeister.

Quod fidelitates] vestrae hanc magistrum aggerum ad nos miserunt, fecerunt in eo nobis rem valde gratam; quem quidem propterea hoc vocaverunas, ut videret, quae per hoc tempus circa aggerem Varsoviensem sunt elaborata, an omnia sint recte facta et quibus adhuc ad perfectionem operis sit opus; quemadmodum vidit et conspexit omnia sententiamque suam de his dedit. Da non nichts mehr zu thun sei, so schicke sie ihn mit vertändlichstem Dank zurück und empfehle ihn.

Papier. Siegel.

Stadtarchiv Danzig. LXXXIV. A.

32. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Breslau. Posen, 1562 Mai 10. Plattnermeister Martin Geller.

Ea quae nobis de Martino Geller fabricatore loricarum literis suis significaverunt, accepimus lubenterque quae postulant de ipsius ad v. a. d. jus suum congrui prosequendum de domo obtiuenda sune propinquitatis ad noticiam ipsius Martini Geller deduximus. Verum quoniam idem Martinus Geller domicilium suum a nobis transtulit, divendstis suis rebus, quaecumque sub jurisdicione nostra habuit, petitis vestrarum s. d. satisfieri a nobis non potuit. Hinc nos ad scripta vestrarum s. d. respondere voluimus, quibus prompetitudinem nostri animi declarare omni grattudine officiorum parati sumus. Datum ut supra (Posnaniae die dominico ante festa Pentecostes proximo 1562).

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562.

33. Bericht Grazianis über die Befestigungen in Polen, etwa 1560—1570.

In tam lato regno neque opere neqae natura munitas urbes ullas invenies; nec tam vastis regionibus ulli exurgunt montes, ad quos ardnas stepe difficilis aditus sit, patentibus nisque campis et aequa ubique planicie occurrente. Orux, qui ne domos quidem suas, nisi raro, lateritias aedificant, inopia calcis et cementorum et magnitudine sumptus deterreri. Ipsi munire urbes et latebras parare sibi virtus atque animis difficultum esse aiunt, et non muros arcere, sed portubus, et hostarum cuspidibus repellere finibus suis hostes, ad demum insigne virtutis opus censere debere. Pauca tamen oppida pro more gentis operibus septa et praesidio Italum barbaris objecta habent, Vrepicum et Podozhum Moschis, Camenetum Moldavis, Mariaemburgum Saxonibus. Craeovine regium domum in edito situm loco munivisse aut ducunt.[2])

Gratian, de scriptis invita Minerva. II. S. 170 f.

34. Bericht Grazianis über das Haupgeräth in Polen, etwa 1560—1570.

Supellex ac domesticum instrumentum, etiam apud principes, mediocrum parabilesque. Nondum scilicet nostrae in ea re luxuriae contagio ad eos permanavit, quibus ipsa jam audaca et acn picta Belgarum opera sordent, nisi aurc nitenut. Et quotus jam quisque est nostrorum procerum, qui mensas, lectos, vestem, qua singulorum conclavium parietes ad ornatum obducuntur, aliaa, quam ex auro argentoque et, qui modestissime, ex serico contextam adhibeat? Quis ex ipsa quoque plebe tam humile, cui cubicula domus suae imitantibus corus non vestiantur? Quid vero? In lectos quam prodigiosi sumptus fiunt? Quid de signorum, quid de picturae studio dicam? Quam multi quina sexaque summam aureorum nulla in unam tabulam prodegerunt? Haec Polonis monstri similia videreutur, multum priscae frugalitatis adhuc retinentibus. Ipsi paucos tapethbus eiva mensam, quam in coenacli angulo locant, suspensis contenti, mensa ipsa, non quam strata magnifice, sed quam instructa opiare sit, reputant. Vasa tamen ministrandis cibis argentea adhibent, magni plerique ponderis; nam mensas ipsi pauca, sed ampla lanccibus impleut. Argentea item pocula varii operis, quae et auro oblinunt. Sonsum medii inter binas culcitras capiunt, quarum in altera jacent, altera operiuntur, suppositis cervici binis item pulvinaribus. Totum lectum serico straguio contegunt, nullo alio ornatu, et tam culcitras, quam pulvinaria, mollibus plumis infarcinnt.

2) Hier irrt Gratian vielfach. Er hat Posen selbst als gut befestigt angegeben, und Krakau war gleichfalls mit Stadtmauer (Florianthor) umgeben usw.

1) *f.*

Digitized by Google

[Es folgen Bemerkungen über die vielen Gänse in Polen, den großen Luxus in der Kleidung der Männer, die Züchtigkeit der Frauen usw.]

Grätian, de scriptis invita Minerva. II. S. 164.

35. Eingabe des Architekten Graff an den Fürsten [Sulkowski]. Ueberschrieben: „Nota auf höchste Ordre Euer Hochfürstl. Durchlaucht, vom 15. Mai 1787."

„Anno 1766 auf Ordre fürstlicher Durchlaucht den hochseligen Fürst August wurde (wegen em Riß, den ich noch unbekannt hier war verfertigen mußte, zur Bleiche nach Wilhoff, dem Ambtmann Sperling) her nach Reisen berufen und zugleich auch wegen dessen Figuren und Bildhauer Arbeit, und Fürstliche Durchlaucht versicherten mich allerhöchsten Gnade aller Promotion." 1775 habe er, da der Fürst seinen Etter, Ordnung in das Bauwesen zu bringen, erkannt hatte, den Monat 1 Dukaten Papier-Geld und ein klein Tepudat erhalten. „Da ich aber stark in meiner Arbeit verhindert wurde und konnte der Bildhauerarbeit nicht so betreiben, applicirte mich des Baus zu überneben und van allem dem mich zu befreien (und wehre wohl geschehen vor mich). Fürstl. Durchl. aber durch die verhindliche Vorsorge, das, wen der Fon der Education-Comission werde festgesätzt sein, mich mit Vortheil suchen zu plasiren, aber mehr aus Neyd wurde es mir entzogen, weil ich immer der Dorn vieller Augen wahr." 1776 sei ihm für die Sommermonate ein Dukaten Zulage bewilligt worden, die er bis 1779 erhalten habe; er sei dann durch die Abwesenheit des Fürsten in Schulden und schlechte Umstände gerathen. 1783 bei Ankunft des Fürsten sollte der Bau stärker betrieben werden. „Da ich aber den Bau zur völligen Verantwortung sollte übernehmen, Aufsicht der Nebengeschen und Wasserleidung, Summa Ab-, so war es nicht möglich auszukommen." Es folgen dann Schimpfereien über die Niedertrichtigkeit des Stallmeisters. „Da ich aber wegen dem großen Saal ersucht wurde, umb dies noch ins Werk zu stellen, willigst dies ein," er habe Zulage bewilligt erhalten. 1786 habe er aber wieder sechs Monate lang Nichts bekommen. Jetzt zum Regierungsantritt des Fürsten hätte er nun am Verbesserung seines bisherigen schlechten Standes, den er aus Liebe zum fürstlichen Hause sich zugezogen, „und erhoffe die hohe Gnade der Gelegenheit, mein wenigen Wissenschaften mit treuem Eifer darzulegen in der Geomedrie, Economia, Hitrauly, Civil- etwas Militär-, Land- und Wasser-Bau, Bildhauerei, Stocatur in Ausführung andre mehr usw. Graff, Architekt."

Fürstlich Sulkowskisches Archiv in Reisen. VIII. 14.

36. Denkschrift des Architekten Graff wegen des Erlasses einer Bauordnung. O. D.

4. Wegen der Verziehungen der Regel (!) der Architektur, Bildhauerarbeit etc. mus der Baumeister die Vollmacht haben, wens situschtegt, zu verwerffen, und fern es derselbe schlegt approbiert, so wird er das vor angesehen zur Verantwordung; warum sol nicht die Ordnung und die Zierte der Acoradesse, wie in andern Landern, auch hier den Vorzug haben?

5. Damit auch künftiger Ausführung Gemüge gescheehe, ist nothwendig einen accuraten General-Plan auszuführen ...

6. Da auf den Gütern schon Gegeid, das Unterschreiung geschee, ob nicht sich mogten Bau-Material finden, da mirs doch an mehr Ohrt beglöseket, da Regalin bey 12jährigen Bau nichts davon gewust, jetzt Zeugel, Kalck in Ueberfluß hat, da die Wirkoffer Gegend sehr dazu geneigt, auch auff den andern mehr, doch die Untersuchung mus es zeigen.

In so fern Euer Hochfürstl. Durchlaucht das Vertrauen auf mich sein und meiner wenigen Fähigkeit in Wissenschaften, ohn erachtet ich noch wenig an Tag gelegt in Ermanglung der Gelegenheit, doch hat es bezeigen, durch die Königl. Preuß. Kriegs- und Domiral-Kammerliche Atest, und von der Königl. Preußischen Bau-Direktion, da ich durchs Examen als Königl. Preuß. Cammer-Conducteur auf und angenommen, aber die hohe Gesinnungen Euer Durchlaucht warren bis daher Abhaltungen, und habe mich bis zu Dero jetzigen Ankunft sehr kümerlich mit Verfolgung suchen missen zu fristen, da in Pohlen mehreren theyl stadt der Belohnung Grobheit, und das ist die Un[?]Erkenntnis der Wissenschaften, also erhitte allerunterthänigst Euer Hochfürstlichen Durchlaucht Resolution ... Dero hohe Gesinnung, der wenigen Fähigkeiten eines festen Entschlusses zur meiner ersten Lebens-Unterhaltung sammt den meinigen; die Jahr nehmen ab, die Krähten werden schweger, doch sol sich meyne Ermudung niemals zeugen, sondern meinen, allen Fleiß des Nutzens der Devotion hir zur Gruft und Dero hohen Durchlauchtigen Fürstlichen Schutzes mich zu bestreben unermüdeter bleiben."

Fürstlich Sulkowskisches Archiv zu Reisen. VIII. 14.

Der Bau der Wannseebahn und die Umgestaltung des Potsdamer Bahnhofes in Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 44 bis 49 im Atlas.)

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

IV. Die baulichen Anlagen.

Was die baulichen Anlagen betrifft, so sind im öffentlichen Verkehrsinteresse auf der Strecke Berlin-Zehlendorf sämtliche und auf der Strecke Zehlendorf-Potsdam alle stark benutzten Uebergänge in Schienenhöhe beseitigt worden. Zwischen Berlin und Potsdam mußten infolge dessen 18 die Bahn kreuzende Wege unter- bezw. überführt werden. Nicht weniger als 113 Gleise sind zur Herstellung der Wegeunterführungen und Tunnel unter- und 29 Gleise überbaut worden, wobei die Hauptgleise der Potsdamer Bahn 95 mal während des Betriebes bergmännisch, fast unmittelbar an den Schwellenköpfen 6 m tief, oft bis ins Grundwasser hinein, abgesteift und mit Trägern unterfangen werden mußten. Zur Beschleunigung der Fertigstellung einzelner besonders wichtiger Wegeunterführungen sind sechs hölzerne, bis je 17 m lange Eisenbahnbrücken zur vorübergehenden Benutzung hergestellt und später durch eiserne Ueberbauten ersetzt worden.

Die Gleise ruhen bei sämtlichen Wegeunterführungen zur Vermeidung des Geräusches und der schädlichen Stöße beim Befahren der Brücken nicht unmittelbar auf den eisernen Trägern, sondern sind in einem durch Buckelbleche und besondere seitliche Abschlußwände gehaltenen, gut entwässerten Kiesbett verlegt.

a. Strecke Berlin-Schöneberg und der Potsdamer Bahnhof.

(Hierzu der Bahnhofsplan auf Blatt 45.)

Für die Gestaltung der Strecke zwischen Berlin und Schöneberg, insbesondere des Potsdamer Bahnhofes, war der im Jahre 1889 beschlossene zweigleisige Ausbau der bisher nur eingleisigen Ringbahn von größter Bedeutung.

Das Ringbahngleis lag seit dem Jahre 1870 unmittelbar neben den Hauptgleisen der Potsdamer Bahn (s. Gleis III in Abb. 4 auf Blatt 44) und mußte sowohl von den Güterzügen der Hauptbahn, wie auch bei den zahlreichen Verschubbewegungen täglich oft mehr als 60 mal überkreuzt werden. Anlaß dazu war vor allen Dingen der Umstand, daß die Viehrampe und die Reparaturwerkstatt durch die Hauptgleise vom Güterbahnhof getrennt waren. Aus Betriebsrücksichten sollte, wie schon erwähnt, für die Folge der Grunewaldverkehr vom Anhalter nach dem Potsdamer Bahnhof verlegt werden und eine Erhöhung der Zahl der Personenzüge von 130 auf 250 eintreten. Dies war nur möglich, wenn die Ringbahneinführung von Schöneberg her zweigleisig ausgebaut und der gesamte Ringbahn-Personenverkehr von dem Potsdamer Bahnhof gleichsam vollständig losgelöst wurde. Es erübrigte daher nur, die Ringbahn an der äußersten Ostgrenze des Güterbahnhofes um den Potsdamer Bahnhof herumzuführen und ihr eine besondere, neben demselben liegende Endstation zu geben (vgl. Abb. 5 auf Blatt 44 und die genauere Darstellung auf dem Bahnhofsplane Blatt 45). Die neue Ringbahn mußte mit Rücksicht auf die Ueberbrückung der Schöneberger-Ufer- und Königin-Augusta-Straße sowie der Zufahrten zum Potsdamer Güterbahnhof (Vieh- und Militärrampe usw.) derart hochgelegt werden, daß es zweckmäßig war, für dieselbe nach dem Vorbilde der Berliner Stadtbahn einen Viadukt in Stein zu erbauen. Dieser ist in einer Länge von rd. 900 m zur Ausführung gekommen und

Digitized by Google

enthält 87 Bögen von 6, 8 und 10 m Spannweite und, abgesehen von der rd. 100 m langen, eisernen Ueberbrückung des Landwehrcanals und dessen vorgenannten beiden Uferstraßen, drei mit eisernen Trägern überdeckte Wegeunterführungen. Die Herstellungskosten betragen rd. 400000 ℳ. Die von ihm in Anspruch genommene Geländefläche befand sich bereits im Besitz der Eisenbahnverwaltung und war ehedem als Lagerplatz für den Jahresbetrag von rd. 9300 ℳ. verpachtet. Die jährliche Einnahme aus der Vermiethung der Viaductbögen beträgt nach den zur Zeit gezahlten Preisen rd. 35000 ℳ. d. b. 25700 ℳ. mehr, als ehedem. Die Verzinsung der Anlagekosten beträgt demnach gegenwärtig etwa 6,5 v. H.

Der neue Bahnhof der Ringbahn ist auf der Ostseite des Potsdamer Bahnhofes, an der Zufahrt von der Köthener Straße her, erbaut und gleicht in seiner äußeren Gestalt und inneren Einrichtung nahezu vollkommen dem auf der Westseite der Hauptbahn neu errichteten Wannseebahnhof, welcher auf Blatt 47 in Ansichten, Grundriß und Durchschnitt dargestellt ist. Um die Bahnhofshalle mit seitlichem Licht versehen zu können, sind die Umfassungswände, entsprechend den diesbezüglichen baupolizeilichen Vorschriften, hier sowohl wie da, in 6 m Abstand von der Nachbargrenze hergestellt. Die beiden seitwärts der Bahnhöfe liegenden anbelaaten Geländestreifen sind zu Privatstraßen ausgebaut, die an der Ost- und Westgrenze des Potsdamer Bahnhofes einen bequemen Durchgang zwischen der Königgrätzer- und Königin-Augusta-Straße bilden. Der Verkehr zwischen beiden Bahnhöfen wird durch einen 6 m breiten, am Ende der großen Halle der Hauptbahn liegenden Tunnel vermittelt. Derselbe stellt außerdem die Verbindung des Wannsee-Bahnhofes mit der Köthener Straße und des Bahnhofes der Ringbahn mit der Linkstraße her. Jeder der Bahnhöfe ist zu ebener Erde mit einer großen, durch eine breite Treppe mit dem Bahnsteig verbundenen Flarhalle versehen. In dieser findet der Fahrkartenverkauf statt, auch enthält sie, außer den Zugängen zu den Aborten, Räume für Stationszwecke und zur Abgabe von Handgepäck. Auf dem Wannseebahnhof liegen die Räume zur Abfertigung des Gepäcks neben der Flurhalle in unmittelbarer Nähe der Haupttreppe und sind mit dem Bahnsteig durch zwei hydraulische Aufzüge von je 1000 kg Tragfähigkeit verbanden. Die zum Bahnsteig führende Haupttreppe ist auf der Ringbahn 4,5 m, auf der Wannseebahn 5 m breit; jene enthält 37 Stufen mit einem Steigungsverhältnis von 15,9 : 32 cm und zwei je 1,5 m breite Absätze, diese 34 Stufen mit einem Steigungsverhältnis von 15,5 : 33 cm und ebenfalls zwei Absätze. Die eine Treppe hat an ihrem Austritt auf den Bahnsteig drei, die andere vier durch je zwei Schaffnerhäuschen gebildete Durchgänge erhalten, die, wie auf sämtlichen zwischen Berlin und Potsdam belegenen Stationen, je nach der Richtung und Stärke des Hauptmenschenstromes in verschiedener Zahl für den Za- oder Abgang der Reisenden benutzt werden. Eine weitere Theilung der Treppen durch Geländer hat nicht stattgefunden.

Der 200 m lange Mittelbahnsteig des Ringbahnhofes ist wie auf der Wannseebahn mit einer 100 m langen, die Gleise umfassenden, geräumigen eisernen Halle überdeckt. Die Bahnsteigkanten liegen, wie bei der Berliner Stadtbahn, 23 cm über Schienenoberkante. Bei dem Wannseebahnhof beträgt dieses Maß, wie schon erwähnt, 76 cm, und die Bahnsteigkanten liegen zur Offenhaltung des lichten Raumes der freien Strecke 1,65 m von der nächsten Gleisachse entfernt. Da die Gleise auf dem Ringbahnhof 13,5 m und auf dem Wannseebahnhof 15 m Abstand haben, so beträgt die nutzbare Bahnsteigbreite hier 13,5 — 2 · 1,50 = 10,5 m und dort 15 — 2 · 1,65 = 11,70 m. Die Gleise enden auf beiden Bahnen vor starken Thürmen, an denen, um beim Gegenfahren den Stoß thunlichst sanft zu gestalten, nach Vorbildern auf englischen Bahnen sehr starke hydraulische Prellböcke mit 2,5 m Kolbenweg angebracht sind.[1]) Um bei starkem Verkehr die Bahnsteige beider Bahnen thunlichst schnell räumen zu können, ist etwa in der Mitte derselben je eine Nebentreppe angeordnet. Am Fuß beider Treppen befindet sich je ein rd. 100 qm großer überwölbter, mit begehbaren Oberlichten versehener Raum. Die Abnahme der Fahrkarten erfolgt nicht an dem Treppenaustritt auf dem Bahnsteig, sondern an den Ausgängen der überwölbten Räume, die auf obengenannte Privatstraßen führen. Mit Hülfe dieser Nebenausgänge werden, wie die Erfahrung gelehrt hat, bequem etwa 150 Personen in 30 Secunden vom Bahnsteig fort in den tiefergelegenen Raum und von diesem aus ins Freie geführt.

Auf dem Aufsenbahnhof Berlin sind für die Wannseebahnwagen Aufstellungsgleise in einer nutzbaren Länge von etwa 2700 m und ein Schuppen für 20 Maschinen zwischen den beiden Hauptgleisen angeordnet und mit denselben durch Weichen in der Weise verbunden, daß unter dem Schutz einer Sammel-Stellwerksanlage (Bude D) das Einsetzen der Leerzüge und Wechselmaschinen in den Betrieb und das Ausscheiden aus demselben in der einfachsten Weise erfolgen kann (Abb. 2 auf Blatt 44 und Blatt 45).

Die Aufstellungsgleise für die Wagen der Hauptbahn (rd. 2500 m nutzbar lang) liegen ebenfalls auf dem Aufsenbahnhof. Dieselben sind neben den Hauptgleisen angeordnet, sind mit sämtlichen fünf Hallengleisen durch ein besonderes Gleis verbunden und stehen durch ein das Wannseegleis II bei Bude D überkreuzendes Gleis mit den Wagenaufstellungsgleisen der Wannseebahn im Zusammenhang.

Für den Ringbahnverkehr findet ein Aus- und Einsetzen von Zügen auf dem Potsdamer Bahnhof nicht statt. Aufstellungsgleise sind daher für die Ringbahn nicht hergestellt.

Zur Unterbringung der Personenzug-Maschinen für die Hauptbahn ist auf dem Aufsenbahnhof in der Nähe des alten in Abb. 5 auf Blatt 44 mit *l* bezeichneten runden Locomotivschuppens für die Güterzugmaschinen ein neuer Schuppen *l'* mit 26 Ständen erbaut, von denen sechs zur Aufnahme von je zwei Tendermaschinen geeignet sind. Neben demselben ist eine neue Betriebswerkstatt *x* zur Ausführung gekommen, welche die alte, infolge des Wannseebahnbaues beseitigte Werkstatt ersetzt.

Um diese drei östlich der Hauptbahn liegenden Gebäude, in denen viele Menschen thätig sind, sowie den Locomotivschuppen für die Wannseebahnmaschinen von der Dennewitzstraße her gefahrlos zugänglich zu machen, ist ein Tunnel unter 28 Gleisen hergestellt worden.

Den Gleisanlagen für die Wannseebahn mußten auf dem Aufsenbahnhof Berlin, wie aus den Plänen zu ersehen, außer der Betriebswerkstatt auch die alte Vieh- und Militärrampe, sowie die zugehörigen Stallungen, Aborte usw. weichen. Für

1) Vgl. Nr. 38 (Seite 398) des Centralblattes der Bauverwaltung, Jahrgang 1890.

Digitized by Google

diese ist an der Ecke der Schöneberger- und Luckenwalderstraße Ersatz geschaffen.

Der Eilgutverkehr wurde ehedem auf dem Innenbahnhof, getrennt nach Empfang und Versand, in zwei Gebäuden abgewickelt, die, um Platz zu schaffen, vor Erbauung des Ringbahn- und Wannseebahnhofes abgebrochen werden mußten. Seit jener Zeit findet dieser Verkehr auf dem Außenbahnhofe seine Erledigung und zwar in dem in Abb. 5 auf Blatt 44 mit *p* bezeichneten Schuppen. Um zu vermeiden, daß bei den Maschinenfahrten und der Beförderung der Eilgutwagen zwischen dem Innenbahnhof und den Schuppen auf dem Außenbahnhof die Hauptgleise aufserhalb des Bezirks des Stellwerks *A* berührt werden, ist ein besonderes Gleis hergestellt, das die fünf Hallengleise mit dem Güterbahnhof unmittelbar verbindet.

In dem Gebäude, in dem ehedem der Eilgut-Empfangsverkehr abgewickelt wurde, befanden sich die Kessel und Maschinen zum hydraulischen Betrieb der Aufzüge und der Schiebebühne, sowie zur Bereitung des für die Beleuchtung des Potsdamer Bahnhofes benöthigten elektrischen Lichts. Bei Abbruch des Gebäudes mufste Ersatz für jene Anlagen geschaffen werden. Für den hydraulischen Betrieb ist eine Aushülfsanlage an der Ecke des Hafenplatzes und der Königin-Augusta-Strafse errichtet. Der Strom für die elektrische Beleuchtung wird seit Aufserbetriebsetzung der eigenen Anlage von den „Berliner Elektricitäts-Werken“ geliefert.

Zur Unterbringung der Hofwagen bestand ehedem neben dem Eilgut-Versandschuppen ein besonderes Gebäude. In der Nähe desselben lag eine Locomotiv-Drehscheibe mit Löschgrube und Wasserkrahn, sowie ein kleiner Locomotivschuppen mit einer Wasserstation (s. Abb. 4 auf Blatt 44).

Alle diese Anlagen mufsten vor Herstellung der Wannseebahn beseitigt und aufser dem Locomotivschuppen, für dessen Wiedererrichtung bei den veränderten Betriebsverhältnissen kein Bedürfnifs vorlag, ersetzt werden. Die Art, wie dies geschehen, ist aus Abb. 5 auf Blatt 44 zu ersehen. Der neue Hofwagenschuppen *n* enthält 3 Gleise mit rd. 150 m nutzbarer Länge und ist, um die Wagen im Winter vor allzugrofser Abkühlung schützen zu können, mit Dampfheizung versehen.

Sowohl die beiden Wannsee- als auch Ringbahngleise sind vor den Bahnhöfen in der Nähe des Landwehrcanals durch Kreuzweichen, die zum Theil noch auf den Brücken liegen, derart in Verbindung gebracht, daſs sowohl hier wie da jedes Gleis zur Einfahrt der Züge benutzt werden kann. Zur Aufstellung der erforderlichen Wechselmaschinen sind Stummelgleise angeordnet. Um die Maschinen ausschlacken und mit Kohlen und Wasser versehen zu können, ist an jedem derselben eine Löschgrube, ein Wasserkrahn und eine Kohlenladebühne hergestellt.

Als Haupteinfahrtgleis wird auf beiden Bahnhöfen in der Halle Gleis I benutzt, weil, wie aus beistehender Abb. 9 klar zu ersehen

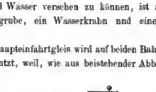


Abb. 9.

ist, bei der Ausfahrt eines Zuges von Gleis I die Einfahrt in Gleis II nicht gefährdet wird. Ist es nicht möglich, einen auf Gleis I eingefahrenen Zug vor der Einfahrt des nächsten Zuges rechtzeitig zur Abfahrt zu bringen, so fährt letzterer auf Gleis II ein. Bei der Ausfahrt von hier ist die Einfahrt nach beiden Hallengleisen gesperrt. Es soll aus Sicherheitsgründen von Gleis II die Abfahrt eines Zuges bei enger Zugfolge erst dann stattfinden, wenn der nächstfällige Zug in den Bahnhof (auf Gleis I) eingefahren ist.

Um zu verhüten, daſs bei der Einfahrt der Züge eine Wechselmaschine über den Merkpfahl der Weiche 1 oder 2 hinausragt, sind bei den Stummelgleisen an entsprechender Stelle die Schutzweichen 1a und 2a angeordnet und mit den Einfahrtsignalen in Abhängigkeit gebracht.

Die Abfertigung der Züge geschieht in der Weise, daſs sofort nach der Einfahrt eines Zuges die Maschine abgehängt und zur demnächstigen Ausfahrt eine Wechselmaschine an den Schlufswagen — bei der neuen Fahrt „Schutzwagen“ — gesetzt und mit demselben ordnungsmäſsig verbunden wird.

Soll auf der Wannseebahn ein Leerzug vom Innenbahnhof nach den Aufstellungsgleisen bei Bude D oder in umgekehrter Richtung fahren, so wird derselbe genau so wie ein besetzter Zug abgefertigt. Auch die Leerfahrten der Maschinen werden in derselben Weise, wie die Fahrten der Züge, signalisirt. Die Ablenkung vom Gleis W I in die Aufstellungsgleise und die Ausfahrt von denselben nach Gleis W II erfolgt bei Bude D. Die Abhängigkeit zwischen dieser und der Bude B auf dem Bahnsteig des Wannseebahnhofes ist bei der Beschreibung der Signalisirungsanlagen erläutert.

b. Bahnhof Grofs-Görschenstrafse.

Die erste auf Berlin folgende Zwischenstation der Wannseebahn liegt an der Grofs-Görschenstrafse und ist nach dieser benannt. Sie bildet den Ersatz für die eingegangene Station Schöneberg der Potsdamer Bahn, die mit der Station Schöneberg der Ringbahn ehedem zu einem Bahnhof verbunden war. Infolge der aufserordentlich umfangreichen Umgestaltungen der Bahn an dieser Stelle ist das Bild des angrenzenden Stadttheils ein vollständig verändertes geworden. Während ehedem die ganze Umgebung der Potsdamer Bahn zwischen der York- und Colonnen-Strafse (Abb. 4 auf Blatt 44) nahezu unbebaut war, hat sich, seitdem es bekannt wurde, daſs an der Grofs-Görschenstrafse eine Station der Wannseebahn angelegt werden würde, d. h. seit etwa zwei bis drei Jahren, eine derartige Bauthätigkeit in diesem Stadttheil entfaltet, daſs derselbe schon jetzt nahezu vollständig von vier- bis fünfstöckigen Häusern bedeckt ist, und der Verkehr einen solchen Umfang erreicht, daſs auf Bahnhof Grofs-Görschenstrafse fast halb soviel Fahrkarten und erheblich mehr Arbeiter-Wochenkarten, als auf Bahnhof Berlin, verkauft worden (vgl. Tabelle auf Seite 437).

Vor dem Umbau überschritt die Grofs-Görschenstrafse die Potsdamer- und Ringbahn in Schienenhöhe. Dieser Wegeübergang wurde in den letzten Jahren derart oft von Zügen gekreuzt, daſs er nahezu unpassirbar war. Besonders störend wurden die fast ununterbrochenen Wegesperrungen für den Verkehr nach dem in unmittelbarer Nähe des fraglichen Ueberweges liegenden Matthäikirchhof, sowie für die Märsche des Militärs zwischen dem Tempelhofer Felde und der Stadt. Die Beseitigung dieses Ueberweges durch Herstellung einer Ueber- oder Unterführung der Grofs-Görschenstrafse war daher unabweisbar nothwendig. Letztere über die Bahn zu überführen war mit Rücksicht auf

Digitized by Google

die örtlichen Verhältnisse ausgeschlossen. Anderseits aber machten es die Grundwasserverhältnisse nahezu unmöglich, an dieser Stelle eine den baupolizeilichen Vorschriften entsprechende Unterführung der Straße in der für Fuhrwerke und Reiter erforderlichen lichten Höhe herzustellen. Es erübrigte daher nur, einen Tunnel für Fußgänger zur Ausführung zu bringen und den hier in Fortfall kommenden Fuhrwerks- und Reiterverkehr auf die neu hergestellte Katzlerstraße, welche die York- und Groß-Görschenstraße verbindet (Abb. 5 Bl. 44 und Bl. 45) zu verweisen. Um den Tunnel, dessen Breite 7 m und dessen lichte Höhe 3 m beträgt, ohne wesentliche Erschwernisse durch das Grundwasser erbauen zu können, mußten die Gleise an der Unterführungsstelle um rund 60 cm gehoben werden. Die Groß-Görschenstraße und die an diese anschließenden Straßen, sowie der Vorplatz am Matthäikirchhof, waren, entsprechend der Lage der Tunnelsohle, nicht unerheblich zu senken.

Die kleine Hofstation an der Groß-Görschenstraße bei Bude 4 war ehedem in der Weise angeordnet, daß bei Benutzung derselben von Potsdam her das Ringbahngleis und bei der Fahrt nach Potsdam auch noch das zweite Hauptgleis der Potsdamer Bahn in Schienenhöhe überschritten werden mußte. Nach dem Umbau hätte sich dieser Uebergang auf vier Gleise erstreckt. Es erübrigte daher nur, das der Senkung der Groß-Görschenstraße entsprechend tiefer gesetzte Kaiserliche Wartehäuschen durch einen besonderen Tunnel mit dem zwischen den beiden Hauptgleisen der Hauptbahn angelegten Bahnsteig für Hofzüge zu verbinden. Zum aussahmsweisen Uebergang Kaiserlicher Sonderzüge von der Hauptbahn zur Ringbahn, und umgekehrt, ist unmittelbar neben der Hofstation die hierzu erforderliche Weichenstraße hergestellt.

Der Bahnhof Schöneberg der Ringbahn wurde wegen des zwei- bezl. viergleisigen Ausbaues dieser Bahn vollständig umgebaut, ist jedoch nahezu in seiner alten Lage geblieben. Um für die Reisenden den Uebergang von der Wannseebahn auf die Ringbahn und umgekehrt möglichst bequem zu gestalten, ist zwischen Bahnhof Schöneberg und Groß-Görschenstraße ein Verbindungsgang hergestellt, der in Gestalt eines 4 m breiten Tunnels die dazwischen liegenden Gleise unterschreitet.

Die bauliche Einrichtung der Station Groß-Görschenstraße zeigt keine wesentlichen Abweichungen von der vorbeschriebenen allgemeinen Gestaltung der Bahnhöfe auf der Wannseebahn. Der Grundriß und Aufbau des am Westeingang zum Tunnel neu hergestellten Empfangsgebäudes ist in Abb. 1 bis 4 auf Blatt 48 dargestellt.

c. Bahnhof Friedenau.

Die nächste Station der Wannseebahn ist Friedenau. Beide Seiten der Bahn sind bebaut und durch einen 6 m breiten Tunnel (Abb. 1 auf Blatt 49) verbunden, der gleichzeitig den Bahnhofsverkehr vermittelt. Zwischen den Gleisen, von beiden Ortsseiten bequem zugänglich, ist in einem Ausbau auf der Sohle des Tunnels der Fahrkartenverkauf und die Abfertigung des Gepäcks untergebracht. Dem Ausbau gegenüber liegt die zum Bahnsteig führende Treppe. Zur Beförderung der abgegebenen Gepäckstücke nach dem Bahnsteig ist, um Verkehrsstörungen zu vermeiden, in diesem Raum eine Nebentreppe hergestellt. Da der Tunnel auch in den zugfreien Stunden der Nacht für den Verkehr zwischen den beiderseits der Bahn belegenen Ortstheilen offen bleiben muß, sind an der Bahnsteigtreppe und dem oben genannten Ausbau Schiebegitter angeordnet, die nach der Durchfahrt des letzten Zuges geschlossen werden und somit ein unbefugtes Betreten der Stationsanlagen verhindern. Im übrigen gilt auch für Friedenau die bereits allgemein gegebene Beschreibung der Gestaltung der Bahnhöfe auf der Wannseebahn. Als besonders empfehlenswerth erscheint die Anordnung der Aborte. Diese sind nicht auf, sondern neben dem Bahnsteig, westlich vom Ausbau zwischen den Gleisen hergestellt. Die Aborte für Männer und Frauen sind durch eingefriedigte, neben dem ersten und zweiten Wanneegleis liegende Gänge mit dem Bahnsteig verbunden.

d. Bahnhof Steglitz.

Die baulichen Anlagen der folgenden Station, Steglitz, entsprechen im allgemeinen den Einrichtungen einer normalen Station der Wannseebahn. Es sind hier jedoch Verkehrungen getroffen (s. Abb. 2 auf Blatt 49), die es ermöglichen, daß Züge nach Abfertigung am Bahnsteig sowohl nach Lichterfelde weiterfahren, als auch zur Rückkehr nach Berlin umsetzen können. Steglitz ist daher, je nach Bedarf, Zwischen- oder Endstation. Soll ein Zug in Steglitz umgesetzt werden, so fährt derselbe durch Weiche 13, 15 und 16 in Gleis 3 oder 4 ein. Die Zuglänge beträgt bei 9 Wagen, einschließlich der Maschine, rd. 120 m, bei 12 Wagen (Stärke der Festtagszüge im Sommer) rd. 160 m. Die Gleise 3 und 4 sind rd. 200 m nutzbar lang. Die Maschine wird nach Einfahrt des Zuges in eins dieser Gleise durch Weiche 17 und 16 an das Ostende desselben umgesetzt. Der Zug kann alsdann in einfachster Weise durch Weiche 16, 15, 14 und 12 zur Besetzung mit Reisenden und Rückkehr nach Berlin nach dem Wannseegleis II an den Bahnsteig ansahren. Das Umsetzen eines Zuges nimmt von Ankunft bis Abgang bei der zur Ausführung gekommenen Gleisanlage 9 Minuten in Anspruch. Dieselbe bietet außerdem Gelegenheit, einen Sonderzug, je nach Bedarf, auf Gleis 3 oder 4 zur Rückkehr aufzustellen. Der Sonderzug fährt in Gleis 3 oder 4 ein. Die Maschine wird, wenn zwischenzeitig ein anderer Zug in Steglitz enden und umsetzen soll, in das östliche Stummelgleis gesetzt. Der Umkehrzug fährt in das unbesetzte Gleis 4 oder 3 und kehrt, wenn nicht der Sonderzug an seine Stelle tritt und er selbst zur anderfahrplanmäßigen Verwendung zurückgehalten wird, mit der Maschine des Sonderzuges nach Berlin zurück. Nach Ausfahrt des Umsetzers wird die Maschine, die denselben nach Steglitz gebracht hat, zur demnächstigen Verwendung, sei es für den Sonderzug oder einen zweiten Umkehrzug, in das östliche Stummelgleis gesetzt.

Zwischen Friedenau und Steglitz ist auf der Südseite der Hauptbahn ein neuer Güterbahnhof als Ersatz für den alten bei Herstellung der Wannseebahn beseitigten zur Ausführung gekommen, dessen Gestaltung aus Abb. 2 auf Blatt 49 hervorgeht. Der neue Bahnhof ist derart angelegt, daß eine Erweiterung desselben bei wachsendem Verkehr keine Schwierigkeiten bietet. Die nutzbare Länge der Ladestraße beträgt zur Zeit 400 m. Außer einem neuen Güterschuppen ist in der Nähe desselben ein Wohnhaus für zwei Stationsbeamte erbaut worden. Das neben dem Hauptgleis II liegende Nebengleis V ist nutzbar 650 m lang, genügt also zur Ueberholung eines 150 Achsen starken Güterzuges.

Zu bemerken bleibt noch, daß der Güterbahnhof Steglitz durch ein besonderes Gleis (Gleis V) mit dem Güterbahnhof

Digitized by Google

Berlin verbunden wurde, sodafs erforderlichenfalls die Hauptgleise auf der Strecke Berlin-Steglitz nicht mit Güterzügen belastet zu werden brauchen. Von diesem Verbindungsgleis zweigt in Schöneberg durch eine einfache Weiche das Anschlufsgleis der daselbst belegenen englischen Gasanstalt ab.

e. Bahnhof Lichterfelde.

Auf der nächsten Station, Lichterfelde, sind die Gleise der Wannseebahn derart angeordnet, dafs zwischen denselben, wenn nöthig, ohne weiteres Zugumstieg- und Aufstellungsgleise, wie auf Bahnhof Steglitz, hergestellt werden können. Sonst zeigt dieser Bahnhof die normale Gestalt der Wannseebahnstationen.

Der alte, auf der Südseite der Hauptbahn liegende Güterbahnhof wurde erheblich erweitert und hat ein Ueberholungsgleis von 650 m nutzbarer Länge erhalten. Der vor dem alten, theilweis umgebauten Stationsgebäude liegende Bahnsteig ist derartig umgestaltet, dafs auf der Hauptbahn in Lichterfelde Sonderzüge Allerhöchster Herrschaften abgefertigt werden können.

f. Bahnhof Zehlendorf.

Der neue Bahnhof in Zehlendorf bildet für eine grofse Zahl der Wannseebahnzüge die End- und Umkehrstation. Die Gleise zum Umsetzen und Aufstellen der Züge sind wie auf Bahnhof Steglitz angelegt (s. Abb. 3 auf Blatt 49).

Zur Unterbringung des Fahrkartenverkaufs, der Aborte, sowie der Räume für den Stationsvorsteher und für die Gepäckabfertigung ist ein Stationsgebäude an der unter der Bahn in einer Breite von 15 m unterführten Teltowerstrafse neu erbaut worden. Die Gestaltung desselben bringen Abb. 5 bis 9 auf Blatt 48 zur Anschauung. Der Mittelbahnsteig liegt mit seinem östlichen Ende über der Teltowerstrafse. Diese mufste daher in erheblichem Umfange überbrückt werden. Im übrigen zeigt auch Zehlendorf die Gestaltung einer normalen Wannseebahnstation.

Wie schon erwähnt, gehen die Güterzüge in Zehlendorf von der Hauptbahn auf die Wannseebahn über. Um hier ebenso wie in Steglitz und Lichterfelde die Ueberholung eines Zuges vornehmen zu können, ist neben den beiden Verbindungsgleisen ein drittes Gleis von rd. 650 m nutzbarer Länge hergestellt. Der neue Güterbahnhof ist mit Rücksicht auf die bequeme Zugänglichkeit von Zehlendorf her auf der Nordseite der Wannseebahngleise angelegt. Die erforderlichen Wagenverschiebungen können mit Hülfe eines 200 m langen Auszieheleises leicht bewerkstelligt werden. Die beiden Einmündungsstellen der Uebergangsgleise in die Haupt- und Wannseebahn sind durch Sammelstellwerke (s. weiter unten) gesichert.

g. Bahnhof Schlachtensee.

Die folgende Station, Schlachtensee, ist vollkommen im Rahmen einer normalen Station der Wannseebahn angebaut. Zum Umsetzen der hier endenden und hier etwa aufzustellenden Sonderzüge sind dieselben baulichen Einrichtungen getroffen, wie auf Bahnhof Steglitz und Zehlendorf. Aufserdem ist der Güterbahnhof dem Verkehrsbedürfnifs entsprechend vergröfsert und unter dem Bahnsteig eine Strafse (hier 12 m breit) wie auf Bahnhof Zehlendorf unterführt worden.

h. Bahnhof Wannsee.

Der Bahnhof Wannsee bildet, anfser für die Wannseebahn, auch eine Station der von Grunewald nach Drewitz (und Nordhausen-Frankfurt) führenden Wetzlarer Bahn. (S. Abb. 4 auf Blatt 49). Beide Linien sind zum unmittelbaren Uebergang von der einen zur anderen am Westende des Bahnhofes unter dem Schutz einer Stellwerksanlage durch Weichen in geeigneter Weise verbunden. Auf Bahnhof Wannsee gehen die Ringbahn-Vorort-Züge von den Wetzlarer Gleisen auf die Gleise der Wannseebahn über. Um die auf beiden Bahnlinien verkehrenden Personenzüge getrennt von einander abfertigen zu können, ist für jede derselben ein besonderer Mittelbahnsteig hergestellt. Die Hauptgleise beider Bahnen sind zu diesem Zweck in entsprechender Länge auf eine Entfernung von 15 m (bei der Wannseebahn) und 13,5 m (bei der Wetzlarerbahn) auseinandergezogen. Beide Bahnsteige sind je 200 m lang und durch einen gemeinschaftlichen 6 m breiten Tunnel mit dem Bahnhofsvorplatz verbunden. Der Bahnsteig der Wetzlarer Linie liegt nicht, wie der Bahnsteig der Wannseebahn 76 cm, sondern nur 30 cm über Schienenoberkante. Im übrigen haben beide Bahnsteige die für die gesamte Wannseebahn allgemein beschriebene Gestaltung und Einrichtung erhalten und findet der Einfachheit wegen die Fahrkartenprüfung gemeinschaftlich im Tunnel selbst vor der zum Vorplatz führenden Treppe statt.

Wannsee ist, wie Zehlendorf, für einen grofsen Theil der Züge der Wannseebahn End- und Umkehrstation; dementsprechend sind hier die baulichen Anlagen in derselben Weise wie auf Bahnhof Steglitz, Zehlendorf und Schlachtensee zur Ausführung gekommen. Die auf dem Bahnhofsplane Abb. 4 auf Blatt 49 mit Nr. 9 und 10 bezeichneten Gleise sind zur Aufstellung weiterer Sonderzüge bestimmt, während die Gleise Nr. 12 und 13 das Absetzen und Mitnehmen von Eilgutwagen durch Züge beider Fahrtrichtungen bequem ermöglichen.

Südlich von den Hauptgleisen der Linie Grunewald-Drewitz liegt der Güterbahnhof, der dem Verkehrsbedürfnifs gemäfs erheblich erweitert ist und beim Umbau drei Ein- und Ausfahrtgleise von je 650 m nutzbarer Länge erhalten hat. Aufserdem sind in umfangreichem Mafse Aufstellungs- und Freiladegleise sowie ein neuer Güterschuppen hergestellt worden. Um die Güter-Abfertigungsstelle und die drei in der Nähe des Güterschuppens liegenden, für 17 Familien eingerichteten Beamtenwohnhäuser mit dem Hauptbahnhofe schienenfrei zu verbinden, ist der 6 m breite Bahnsteigtunnel in einer Breite von 2,50 m bis zur Ladestrafse nach Güterbahnhof verlängert worden. Um ferner am Ostende des Bahnhofes bei der Ein- und Ausfahrt der Wannseebahn-Güterzüge das Ueberkreuzen der Hauptgleise der Wetzlarer Linie zu vermeiden, ist ein diese umgehendes Gleis zur Verbindung des Güterbahnhofes mit der Wannseebahn hergestellt.

Zur Bedienung der Weichen-Fahrstrafsen- und Signalhebel sind vier über den Bahnhof vertheilte Stellwerke erbaut worden. Der gesamte Zugmelde- und Signaldienst wird durch einen Stationsbeamten von dem in Abb. 4 auf Blatt 49 mit *c* bezeichneten Stellwerksthurm aus geleitet. Sämtliche Hebel zum Ziehen der Signalflügel werden von hier aus unter Blockverschlufs gehalten und, wenn erforderlich, freigegeben.

i. Bahnhof Neubabelsberg und Neuendorf.

Die nun folgenden, vollständig umgebauten Stationen Neubabelsberg und Neuendorf zeigen nur insofern eine nennenswerthe Abweichung von den übrigen Wannseebahn-Stationen, als hier zur Zeit Bahnsteighallen noch nicht ausgeführt sind. Dieselben sollen jedoch demnächst hergestellt werden.

Digitized by Google

Nicht uninteressant ist die Anlage des 7 m breiten, den Bahnsteig in Nosendorf mit den beiden nördlich und südlich der Bahn gelegenen Ortstheilen verbindenden Tunnels, dessen Sohle etwa 1,5 m unter dem Grundwasser liegt. Es ist gelungen, ihn vollkommen wasserdicht herzustellen, obgleich die Ausführung mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse nicht auf einmal, sondern in zwei Zeitabschnitten bewirkt werden mußte und die Tunnelachse nicht rechtwinklig, sondern unter einem Winkel von 60° die Bahnachse schneidet. Zunächst wurde die eine Hälfte unmittelbar neben den im Betriebe befindlichen Gleisen hergestellt. Nach Verschiebung derselben auf die über den neuen Tunnelwiderlagern verlegten eisernen Brücken wurde die zweite Hälfte ausgeführt. Einen Querschnitt durch den Tunnel zeigt Abb. 8 auf Blatt 47. Aus diesem geht hervor, daß die eigentlichen Tunnelwiderlager gleichsam in eine im Wasser stehende Betonwanne hineingesetzt sind.

k. Bahnhof Potsdam.

Potsdam bildet die Endstation der Wannseebahn. Die alten Gleise sind bis auf einen Theil der Gütergleise und die beiden vor dem alten Empfangsgebäude liegenden Hauptgleise der Potsdamer Bahn vollständig umgebaut worden. Die beiden Hauptgleise der Wannseebahn (s. Abb. 5 auf Blatt 49) liegen neben der Hauptbahn und enden nördlich vom alten Stationsgebäude an einer Locomotiv-Drehscheibe. Auf diese mündet außerdem noch ein drittes, zwischen den beiden Hauptgleisen liegendes Gleis, das zum Umsetzen der Maschinen bestimmt ist. Diese drei Gleise sind durch Weichen in der Weise verbunden, daß die Verschubbewegungen der Umsetzmaschinen ohne Berührung des unbesetzten Hauptgleises ausgeführt werden können.

Neben jedem der beiden Hauptgleise der Wannseebahn ist ein Bahnsteig angeordnet. Der neben Gleis WII liegende ist als Mittelbahnsteig zwischen diesem und dem ersten Hauptgleis der Potsdamer Bahn ausgebildet. Ein neben der Drehscheibe ausgeführter gedeckter Gang verbindet ihn mit dem am Gleis WI liegenden Bahnsteig. Letzterer endet in einer kleinen, für die Reisenden der Wannseebahn neu errichteten Wartehalle, an deren Ausgangsthür nach dem Bahnhofsvorplatz die Fahrkartenprüfung stattfindet. Die zur Zeit noch fehlenden Ueberdeckungen der Bahnsteige sollen demnächst zur Ausführung kommen. Die Fahrt der auf dem Gleis WI in den Bahnhof Potsdam einlaufenden Züge kann infolge geeigneter Weichenverbindungen sowohl auf Gleis WI, als auch auf WII enden und gegebenenfalls durch die Weichenstraße 22/29 unmittelbar nach der Hauptbahn fortgesetzt werden.

Am Bahnsteig neben Gleis WI werden in der Regel die Züge der Wannseebahn, auf Gleis WII diejenigen der Stadtbahn abgefertigt. Die Reisenden, die mit den Zügen der Hauptbahn fahren, benutzen nach wie vor die beiden Bahnsteige vor dem alten Empfangsgebäude. Die Weichenstraße 36/37 ist vornehmlich dazu bestimmt, die vom ersten Hauptgleis in der Richtung nach Berlin fahrenden Hofzüge thunlichst schnell und sicher auf das zweite Hauptgleis überführen zu können. Diese Anordnung ist erforderlich, um bei nach Berlin gerichteten Fahrten den Allerhöchsten Herrschaften den lästigen Uebergang über das erste Hauptgleis zu ersparen.

Die von Berlin für die Wannseebahn nach Potsdam fahrenden Güterzüge werden bereits durch Weiche Nr. 1 vom Gleis WI in Gleis 6 abgelenkt. Die Weiterfahrt derselben in der Richtung nach Magdeburg, d. h. der Uebergang auf die Hauptbahn, erfolgt durch die Weichenstraße 18/29. Die Güterzüge der umgekehrten Fahrtrichtung fahren durch die Weichen 40 und 48 in Gleis III ein und geben bei ihrer Weiterfahrt durch die Weichenstraße 9/5 auf die Wannseebahn über. Die Weichenstraße 12-13-14-19 verbindet die Hauptbahn unmittelbar mit den Gleisen an den Güterladestraßen und Rampen usw. auf dem Güterbahnhof.

Zur Sicherung des Betriebes sind auf Bahnhof Potsdam drei neue Stellwerke zur Ausführung gekommen. Der gesamte Zugmelde- und Signaldienst wird durch einen Stationsbeamten von dem im Plane Abb. 5 auf Blatt 49 mit *b* bezeichneten Stellwerksthurm geleitet.

V. Die Sicherungs-Anlagen.

Die Züge folgen sich sowohl auf der Hauptbahn, als auch auf der Wannseebahn in Stations- bezl. Blockstations-Abständen. Eine Abhängigkeit zwischen den Signalisirungsanlagen beider Bahnen besteht nur auf den Bahnhöfen Zehlendorf und Potsdam, woselbst Züge von einer Bahn zur anderen übergehen. Auf der Wannseebahn sind sämtliche Bahnhöfe, auf denen nur gesicherte Weichenabzweigungen vorkommen, ohne Abschlußsignale als gewöhnliche Blockstationen (aufgelöste Blocks) eingerichtet.

Die Stationen der Wannseebahn sind auf der Strecke Berlin-Zehlendorf etwa 2 km von einander entfernt. Um die Züge auf dieser Strecke nöthigenfalls in Pausen von 5 Minuten befördern zu können, ist zwischen je zwei Stationen noch eine Blockstation eingeschaltet.

Auf der Strecke Zehlendorf-Wannsee-Potsdam folgen sich die Züge von Station zu Station. Die weiteste Entfernung beträgt 4,6 km, sodaß hier eine Zugfolge von 7 Minuten möglich ist.

Auf der Hauptbahn sind, außer den beiden Güterbahnhöfen in Steglitz und Lichterfelde, sowie der Abzweigungsstation Zehlendorf, nur Blockstationen vorhanden. Die an den Abzweigungen der Gütergleise auf Bahnhof Steglitz angeordneten Block- und Stellwerks-Anlagen sind in der Weise eingerichtet, daß ihre Bedienung bei der Ein- und Ausfahrt der Güterzüge mittels eines im Stationsbureau (im neuen Güterschuppen) aufgestellten Blockwerks durch den diensthuenden Stationsbeamten genau so geregelt wird, wie in Nr. 40 (Seite 490) des Centralblattes der Bauverwaltung, 1892, eingehend beschrieben ist. Für alle auf den Hauptgleisen durchfahrenden Züge werden die Blockwerke in den Stellwerksbuden ohne Mitwirkung des Stationsbeamten von den Weichenstellern selbständig bedient. Die Abhängigkeit zwischen den beiden Stellwerken ist derart, daß sowohl am östlichen, als auch am westlichen Abschlußmast ein Fahrsignal erst gegeben werden kann, wenn zuvor an dem entgegengesetzten Bahnhofsende die zu durchfahrenden und feindlichen Weichen durch einen Fahrstraßenhebel verriegelt sind und letzterer elektrisch blockirt ist.

Die größte Entfernung der Blockstationen auf der Hauptbahn beträgt gegen 4 km, sodaß sich die Züge hier in 5 Minuten folgen können.

Bei der zeitweise sehr schnellen Zugfolge auf der Wannseebahn und der Einmündung mehrerer Bahnlinien auf den Stationen Zehlendorf, Wannsee und Potsdam mußte zur Auf-

Digitized by Google

rechterhaltung eines geordneten Betriebes dafür gesorgt werden, dafs durch die zur Verwendung kommenden Anlagen:

die Vermeidung der Züge vollkommen klar und leicht erkennbar erfolgt, und

dafs die Stationen und Blockstationen, um Betriebsgefährdungen und Störungen zu vermeiden, gezwungen sind, in bestimmter Reihenfolge — dem Fortgang des Zuges entsprechend — nach einander zu arbeiten.

Bei den gewöhnlichen, zumeist zur Verwendung kommenden zweitheiligen Blockwerken geschieht die Vormeldung eines Zuges dadurch, dafs durch das Niederdrücken eines Druckknopfes eine nach der Verstation führende Drahtleitung geschlossen und in derselben durch das Drehen einer Kurbel ein Inductionsstrom erzeugt wird, der auf der Verstation eine Klingel ertönen und eine kleine Scheibe durch Herabfallen aus einem Kasten sichtbar werden läfst. Für jede Bahnlinie und Fahrtrichtung mufs eine solche Klingel und Fallscheibe vorhanden sein. Vergifst der Stellwerkswärter eine oder die andere Scheibe nach dem Herabfallen wieder in die Höhe zu klappen, so ist es bei regem Verkehr unmöglich, zu erkennen, von woher ein Zug vorgemeldet ist. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes und zur Herbeiführung einer thunlichst vollkommenen Vormeldung der Züge sind auf der ganzen Strecke Berlin-Potsdam statt der üblichen zweitheiligen Blocks viertheilige, von der Firma Siemens u. Halske erbaute Blockwerke zur Verwendung gekommen. Die ausstaltung derselben geht Gebeistehender Abb. 10 hervor. Für jede Fahrtrichtung sind, statt eines Fensters wie beim gewöhnlichen Block, zwei Fenster angeordnet. Beide Fenster für beide Fahrtrichtungen zeigen in der Ruhestellung weifse Scheiben. Ueber je zwei derselben liegt eine Doppelblocktaste, eine Weckertaste und ein Wecker. Der Apparat ist mit einem Inductor nebst Kurbel versehen und steht mit den Signalhebeln auf den Zwischen-Blockstationen unmittelbar in Verbindung.

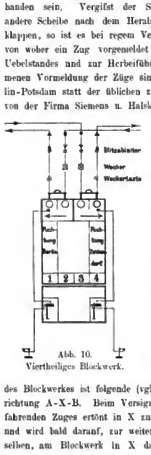


Abb. 10.
Viertheiliges Blockwerk.

Die Wirkung und Handhabung des Blockwerkes ist folgende (vgl. Abb. 6 auf Blatt 49): Zugrichtung A-X-B. Beim Versignalisiren eines von A nach X fahrenden Zuges ertönt in X zunächst der rechtsseitige Wecker und wird bald darauf, zur weiteren sichtburen Vormeldung desselben, am Blockwerk in X das dritte Blockfeld roth. Das beim Ertönen des Vorweckers an A zu erstattende „Empfangssignal“ giebt X mit der linksseitigen Weecktaste. Hierauf wird, sofern der Fahrt Hindernisse nicht entgegenstehen und Feld 4 weifs ist, der Signalarm x1 auf „Fahrt“ gestellt. Kommt der Zug bei X in Sicht, so erfolgt die Vormeldung desselben durch die rechtsseitige Weckertaste nach B (Klingelsignal). Ist der Zug vorüber und hat er die Tastervorrichtung, wie weiter unten beschrieben, überfahren, so wird der Signalarm x1 auf „Halt“ gestellt und die rechte Doppelblocktaste, unter gleichzeitigem Umdrehen der Inductorkurbel so lange niedergedrückt, bis am Blockwerk X das dritte (rothe) Blockfeld weifs und das vierte (weifse) Blockfeld roth geworden ist. Bei A wird hierbei gleichzeitig das vierte (rothe) Blockfeld wieder weifs und der zugehörige Signalhebel entriegelt. Bei B wird ebenfalls gleichzeitig das dritte (weifse) Blockfeld roth. Am Blockwerk X bleibt das vierte Blockfeld so lange roth und der zugehörige Signalhebel verriegelt, bis dasselbe von B uns, nach Durchfahrt daselbst, wieder weifs gemeldet wird. — Die Handhabung der Blockwerke für die umgekehrte Fahrtrichtung findet in sinngemäfser Weise statt.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, dafs bei der Verwendung viertheiliger Blocks ein Irrthum bezüglich der Vormeldung der Züge vollständig ausgeschlossen ist.

Ebenso ist der Blockwärter durch den Apparat gezwungen, ordnungsmäfsig zu arbeiten. Ist der Zug z. B. bei Bude X vorbeigefahren und der Wärter vergifst, „Halt“ am Mast herzustellen und die rückliegende Station A zu entriegeln, so wird er, wenn der Zug nicht schon bei der vorliegenden Blockstation B zum Halten kommen soll, durch den daselbst thätigen Beamten an die Erfüllung seiner Pflicht mit Hülfe des Weckers gemahnt werden; denn der Wärter in B kann nicht eher „Fahrt frei“ geben, bevor nicht von X her an seinem Blockwerk Feld 3 roth und hierbei gleichzeitig in A Feld 4 weifs gemacht, d. h. A entriegelt ist. Es läfst also bei den neuen Apparaten der Zug selbst einen Zwang auf das jedesmalige Entriegeln der rückliegenden Station aus, was bei den alten bisher üblichen Blockwerken nicht der Fall ist.

Die Abhängigkeit zwischen den einzelnen Weichen- und Signal-Stellwerken ist auf elektrischem Wege durch geeignete Blockanlagen hergestellt. Die viertheiligen Streckenblocks stehen mit diesen in unmittelbarem Zusammenhang.

Bei sehr starkem Zugverkehr kann es vorkommen, dafs ein Blockwärter meint, ein Zug, für den er „Fahrt“ signalisirt hat, sei an ihm vorbeigefahren bevor dies thatsächlich der Fall ist. Er wird in diesem Glauben den Signalarm auf „Halt“ schlagen, den zugehörigen Signalhebel verriegeln und die rückliegende Station entriegeln. Bei der bald darauf erfolgenden Ankunft des Zuges vor seinem Block wird nicht nur ein arger Aufenthalt entstehen, indem der Wärter jetzt erst seinen Irrthum bemerkt und sich nun behufs Weiterfahrt des Zuges erst noch mit dem Zugführer persönlich ins Benehmen setzen mufs, sondern es liegt auch die grofse Gefahr vor, dafs von der rückliegenden Station ein zweiter Zug in die noch besetzte Blockstrecke hineingelassen wird. Um derartigen Vorkommnissen zu begegnen, sind die Einrichtungen so getroffen, dafs der Blockwärter erst dann die rückliegende Station für einen nachfolgenden Zug entriegeln kann, nachdem der zunächst fällige Zug seine Blockstrecke thatsächlich verlassen hat. Zu diesem Zweck sind die zur Regelung der Zugfolge dienenden Blockwerke auf sämtlichen Stationen und Blockstationen der Strecke Berlin-Potsdam mit Tastervorrichtungen verbunden. Dieselben üben erst eine Wirkung auf das Blockwerk aus, nachdem der Signalarm, der die Fahrt auf dem betreffenden Gleis signalisirt, auf „Fahrt“ gestellt ist. Die alsdann gebildete Abhängigkeit besteht darin, dafs nach Herstellung eines Fahrsignals das zugehörige Blockwerk verriegelt ist und nicht eher zur Entriegelung der rückliegenden Station für einen nachfolgenden Zug benutzt werden kann, bevor nicht auf elektrischem Wege seine eigene Entriegelung dadurch bewirkt ist,

Digitized by Google

dafs der zunächst fällige Zug die Tasterverrichtung überfahren hat und der Signalarm wieder auf „Halt“ gestellt ist. Da die Entriegelung des Blockwerks in dem Augenblick erfolgt, in dem die erste Achse die Tasterverrichtung berührt, so darf dies Befahren erst dann eintreten, wenn sicher darauf zu rechnen ist, dafs für den folgenden Zug, selbst bei baldigem Halten des ersten Zuges, keine Gefahr entstehen kann. Hiernach ist die Lage der einzelnen Taster bestimmt worden.

Die Signalisirung auf der Wannseebahn giebt demnach das in Abb. 6 auf Blatt 49 dargestellte Bild. Auf den Stationen A und B wird für beide Fahrtrichtungen nur die Ausfahrt, wie auf den Zwischen-Blockstationen X, S und Y signalisirt. Der einzige Unterschied zwischen der Signalisirung auf den Stationen A und B gegenüber derjenigen bei X, S und Y besteht darin, dafs die Signalarme a1 und a2 sowie b1 und b2 nicht wie die Signalarme x1 und x2, s1 und s2, y1 und y2 an einem, sondern an zwei etwa 200 m von einander entfernt stehenden Signalmasten angebracht sind. Den Bahnhof B gegen die Einfahrt eines von Bude X kommenden Zuges noch besonders durch Abschlufssignale zu decken, ist nicht erforderlich, da, wie schon gesagt, die mechanisch-elektrischen Einrichtungen durchweg derart getroffen sind, dafs der Hebel zum Ziehen des Signalarmes in die Fahrstellung für einen nachfolgenden Zug erst dann (in diesem Falle in Bude X) freigegeben werden kann, nachdem der zunächst fällige Zug die Station (hier B) bereits verlassen hat. Auf der Umkehrstation

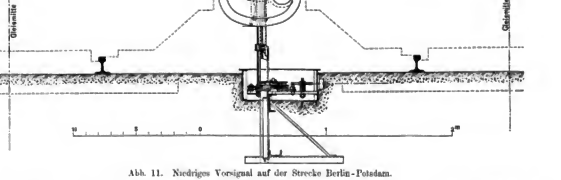


Abb. 11. Niedriges Vorsignal auf der Strecke Berlin-Potsdam.

C steht die Weiche 1 als Spitzweiche im Hauptgleis und Weiche 4 als Schutzweiche mit dem Signalarm c1 ebenso wie Weiche 2 und 3 mit dem Signalarm c3 in gegenseitiger Abhängigkeit. Der Signalarm c3, mit dem die Ausfahrt der Umkehrzüge von Gleis 3 oder 4 in Gleis II gedeckt wird, kann nur auf „Fahrt“ gestellt werden, wenn Weiche 2 und 3 auf „gerades Gleis“ und der Signalarm c2 auf „Halt“ stehen.

Die Verbindung der Leitungen in dem Blockwerk auf Bahnhof C können mit Hülfe eines in den Händen des diensthuenden Stationsbeamten befindlichen Schlüssels derart verändert werden, dafs dasselbe sowohl als „Zwischenblock“ wie auch als „Endblock“ benutzt werden kann.

Die Ein- und Ausfahrt der Züge auf dem Wannseebahnhof in Berlin ist in folgender Weise gesichert: Der Bahnhof ist in zwei Gleisgruppen getheilt, eine nördliche auf dem Innenbahnhof und eine südliche auf dem Aufsenbahnhof. Die Grenze zwischen ihnen bildet der Landwehrcanal. Beide Gruppen sind durch Signale abgeschlossen. Vgl. Abb. 5 auf Blatt 44. Auf dem Innenbahnhof sind die Hebel zum Umstellen sämtlicher Weichen und Signalarme in einem auf dem Bahnsteig errichteten, in Abb. 5 auf Blatt 44 mit B bezeichneten Thurm zu einem Sammelstellwerk verbunden. Auf dem Aufsenbahnhof ist ein Stellwerkathurm (D) an der Einmündung der Wagenaufstellungsgleise in die Hauptbahn hergestellt. Da dieser Punkt, an dem die einzelnen Züge und Maschinen dem Betriebe zugeführt und aus demselben zurückgezogen werden, für die Sicherheit des Betriebes von der höchsten Bedeutung ist, so leitet ein Stationsbeamter hierselbt den Dienst. Die im Stellwerksthurm B beschäftigten Weichensteller usw. stehen unter Befehl des auf dem Bahnsteig diensthuenden Stationsbeamten. Beide Stellwerke sind durch Blockanlagen in gegenseitige Abhängigkeit gebracht. Vom Thurm B aus werden die Hebel, mit denen die Signalarme an den Masten R und S bewegt werden, unter Blockverschlufs gehalten, und zwar in der Weise, dafs am eigenen Apparat vor der Freigabe eines derselben zunächst eine der beiden von Gleis WII nach der Bahnsteighalle führenden Fahrstrafsen durch einen sogenannten Fahrstrafsenhebel verriegelt und letzterer elektrisch blockirt sein mufs. Das Fahrsignal am Abschlufsmast N wird, wenn der Einfahrt in den Bahnhof Hindernisse nicht entgegenstehen, in unmittelbarem Anschlufs an diese Freigabe gleichfalls hergestellt. Auf diese Weise ist der auf dem Innenbahnhof diensthuende Stationsbeamte in der Lage, nach freiem Ermessen im Benehmen mit Thurm D Leerzüge oder Maschinen aus den Aufstellungsgleisen dem Betriebe zuzuführen.

Die Verfügung darüber, ob ein Zug oder eine Maschine aufser Betrieb gesetzt und zu diesem Zweck vom Innenbahnhof nach den Aufstellungsgleisen oder in den Maschinenschuppen fahren soll, liegt gleichfalls in der Hand des Stationsbeamten auf dem Innenbahnhof, und werden infolge dessen von Thurm B aus auch die Hebel im Thurm D zum Bewegen der Signalarme am Mast Q, mit denen die Weiterfahrt auf Gleis W I nach Station

Digitized by Google

Groß-Görschenstraße, oder die Ablenkung von Gleis W I durch Weiche Nr. 7 nach den Anfstellungsgleisen signalisirt wird, unter Blockverschluß gehalten bezl. freigegeben.

Auf den größeren Stationen Zehlendorf, Wannsee und Potsdam sind einzelne Stellwerksbezirke gebildet, die in entsprechende gegenseitige Abhängigkeit gebracht und unter Befehl eines den gesammten Zugmelde- und Signalisirungsdienst auf dem ganzen Bahnhof leitenden Stationsbeamten gestellt sind. Für letzteren ist ein besonderes Blockwerk an geeignetem Platze aufgestellt und werden mit Hülfe dessen an den Stellwerken der einzelnen Bezirke die Signalhebel elektrisch unter Blockverschluß gehalten oder, wenn erforderlich, freigegeben. In dem Blockwerk des Stationsbeamten ist der Streckenblock in der Weise angeordnet, daß Befehle zum Herstellen eines Fahrsignals nur dann ertheilt werden können, wenn die demnächst zu durchfahrende Blockstrecke frei ist.

Zur Herbeiführung einer thunlichst schnellen Verständigung zwischen den Bediensteten in den einzelnen, oft weit auseinander liegenden Stellwerksbuden der Bahnhöfe sind in weitgehendem Umfange Telephon- und Morse-Verbindungen zur Ausführung gekommen.

Die Stellung der Arme an sämtlichen Block- und Bahnhofs-Abschlußsignalmasten wird durch Vorsignale weithin kenntlich gemacht. Die Entfernung derselben von den zugehörigen Signalmasten beträgt auf der Wannseebahn 300 m, auf der Hauptbahn 400 m. Um die Aufstellung der Vorsignale stets rechts und zur Vermeidung von Verdeckungen durch andere Züge auch unmittelbar neben dem Gleis, auf dem der Zug fährt, dem das Signal gilt, bewirken zu können, sind dieselben nicht wie gewöhnlich 3,5 m, sondern nur so hoch ausgeführt, daß sie ohne weiteres zwischen der Wannsee- und Hauptbahn d. h. bei 4,0 m Gleisentfernung Platz finden. Die Gestaltung eines demgemäß nur 7,6 cm hohen Vorsignals ist aus Abb. 11 auf S. 553/554 zu ersehen. Die gewählte Form hat sich während des Betriebes durchaus bewährt.

Um bei den Verschiebebewegungen der Züge und Maschinen ein vorzeitiges Umstellen der Weichen zu verhindern, sind auf der ganzen Strecke Berlin-Potsdam an den hierbei vornehmlich in Betracht kommenden Weichen Druckschienen angebracht worden.

VI. Die Kosten der neuen Wannseebahn.

Für den Bau der neuen Wannseebahn sind vom Landtage 13590000 ℳ bewilligt worden. Hierin sind die Geldbeträge, die aus etatlichen Mitteln für die mit dem Umbau Hand in Hand gehenden nothwendigen Erneuerungen eines großen Theils der alten Gleise und Weichen aufgewendet werden mußten, nicht enthalten. Die Vertheilung auf die einzelnen Bahnabschnitte ist folgende:

Für den Umbau	der Strecke Berlin-Zehlendorf	7100000 ℳ
desgl.	der Ringbahnstrecke Berlin (Potsdamer Bahnhof)-Schöneberg	3090000 „
Für Erbauung eines neuen Locomotivschuppens auf Bahnhof Berlin		200000 ℳ
Für den Umbau des	Bahnhofes Schlachtensee	330000 „
desgl.	des Bahnhofes Wannsee .	870000 „
desgl.	der Strecke Neubabelsberg-Potsdam	2000000 „
	zusammen	13590000 ℳ

Von den Kosten für den Umbau der Strecke Berlin-Zehlendorf im Betrage von 10390000 ℳ entfallen gegen 5 Millionen Mark auf den Umbau des Potsdamer Bahnhofes in Berlin.

Die Belastung der wichtigsten Titel geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

a)	Auf den Grunderwerb entfallen rund . .	1500000 ℳ
b)	auf die Erdarbeiten (einschl. Futtermauern)	1200000 „
c)	auf Wege-Unter- und Ueberführungen .	2900000 „
d)	auf den Oberbau (einschl. Stellwerke) . .	2800000 „
e)	auf Bahnhofsanlagen	3400000 „

Für die Sicherungsanlagen sind 450000 ℳ aufgewendet. Die Kosten für die sehr zahlreichen Aenderungen an den alten, später in Fortfall gekommenen Stellwerken, die zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit während der vielfachen Hülfsgleis-Verlegungen erforderlich waren, sind darin nicht mit enthalten. Im ganzen sind 25 neue Stellwerke in 10 Thürmen und 15 Buden mit zusammen 283 Weichen- und Signalhebeln zur Ausführung gekommen. Der Durchschnittspreis für einen Hebel beträgt demnach $\frac{450000}{283} = 1600$ ℳ einschließlich der erforderlichen Blockwerke. Ohne diese entfallen auf einen Hebel $\frac{450000 - 80000}{283} = 1300$ ℳ.

Es sind gegen 400 Blockfelder hergestellt. Der Einheitspreis beträgt demnach $\frac{80000}{400} = 200$ ℳ.

Für die Gleisenmbauten, die durchweg gleichsam unter den Rädern der zahlreichen die Potsdamer Bahn befahrenden Züge — 250 für den Tag — ausgeführt werden mußten, sind nach den Abrechnungen etwa folgende Preise gezahlt. Es kostete in runden Zahlen:

1 m Gleis aus dem beim Umbau gewonnenen Material, unter Beschaffung der erforderlichen Ersatztheile, einschl. Lieferung des Kieses herzustellen 12,50 ℳ,

1 m Gleis theils durch Verschieben, theils durch Umlegen betriebsfähig herzustellen, einschl. Lieferung des Kieses 7 ℳ,

1 m Gleis aus neuem Material zu beschaffen und zu verlegen einschl. Lieferung des Kieses 33,75 ℳ.

Da sämtliche Lieferungen und Arbeiten mit Rücksicht auf die außerordentliche Dringlichkeit der Ausführung in größter Beschleunigung und in umfangreichster Weise in der zugfreien Zeit während der Nachtstunden (zwischen 1 Uhr nachts und 4 Uhr morgens) erledigt werden mußten und der sehr starke Betrieb auf der Potsdamer Bahn bei der Tagesarbeit naturgemäß ungemein erschwerend wirkte, so stellen sich die Preise erheblich höher als unter einfacheren Bauverhältnissen.

Digitized by Google

Das Kaufhaus und das Amthaus in Freiburg i. B.

Von Baudirector Prof. Dr. Josef Durm in Karlsruhe.

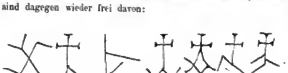
(Mit Abbildungen auf Blatt 53 und 54 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

I. Das Kaufhaus.

Unter den Profanbauten, welche den Münsterplatz in Freiburg umgeben, ist unstreitig das wahrscheinlich 1432 erbaute „Kaufhaus“ das architektonisch bedeutendste Werk. Der Bau ist kein einheitlicher, wenn ihm auch seine ursprüngliche Bestimmung bis auf den heutigen Tag geblieben ist. Die Räume im Erdgeschoss dienten und dienen jetzt zu Marktzwecken, die im Obergeschoss zu grösseren amtlichen Verrichtungen, zu Festlichkeiten und Versammlungen der Bürgerschaft; im Hintergebäude hatten die Rentbeamten der Stadt ihre Geschäftszimmer, weshalb sie auch „die Kaufhausherrn“ genannt wurden.[1]) Vorderhaus und Hinterhaus sind durch einen kleinen, schmucklosen, aber malerischen und architektonisch nicht uninteressanten Hof getrennt, in dem sich die Aufgangstreppen — steinerne Wendeltreppen — befinden.

Wird die Erbauungszeit des Hauses mit 1432 festgehalten, so sind diese Treppen spätere Zuthaten, indem ein mit gothischem Fischblasen-Maßwerk geschmücktes Steingeländer die Jahreszahl 1518 und das Steinmetzzeichen trägt. Den Vorplatz daneben schmückt ein gleichfalls spätgothischer, mit Wappenschilden, Bogenfries und Zinnenbekrönung gezierter Steinkamin.[2]) Bei der zum Saale führenden Wendeltreppe im kreisrunden Raume sind die innern Steinargen durch je drei mit schräglaufenden Riefelungen und Kerbschnittverzierungen geschmückten Stulchen im Laufe abgestützt. Der letzte Tritt trägt unterhalb in einem Wappenschild die Jahreszahl 1532 und das Steinmetzzeichen . Weitere an der Treppe befindliche Zeichen sind meist durch das zu Anfang des 16. Jahrhunderts aufgenommene lateinische Kreuz als Anfang des Steinmetzzeichens charakterisirt, andere sind dagegen wieder frei davon:



Von der Treppe aus gelangt man ins Innere des Saales durch eine hübsche Steinthüre, deren Sturz nach dem Lichten zu stichbogenförmig gebildet und beim aufsteigenden Mauerwerk wagerecht abgeglichen ist. Die Zwickel bei dem sich kreuzenden Stabwerke des Thürgestelles sind mit 15 cm durchmessenden Medaillons mit weiblichen Köpfen in flachem Relief ausgefüllt.

Am Thürrahmen befinden sich die nebenstehenden Steinmetzzeichen; ersteres am Sturze.

Die aus dem Jahre 1631 stammende Holzdecke im Saale trägt in zwei Reihen sechs hölzerne Freistützen. Sie wurde in den sechziger Jahren d. Jahrh. vollständig neu übermalt, und es bietet dieser Hauptraum im Obergeschoss mit seinen Nebengelassen in der jetzigen Gestaltung, Verbauung und Modernisirung wenig Interesse.

Wie im Innern, so ist auch der Hauptschmuck der Aussenseite des Baues (Bl. 53), die durchlaufende Galerie, die Standbilder des Kaisers Maximilian I., seines Sohnes Philipp I., Königs von Spanien, und seiner Enkel Kaiser Karl V. und Ferdinand I. sowie die bemalten Wappenreliefs der Erkerthürmchen, eine Zuthat aus dem XVI. Jahrhundert.[3]) Reizvoll sind die die Gebäudecken flankirenden Erker mit ihren schlanken, mit bunten Ziegeln gedeckten Helmen. Zu den Erkergelassen, über welche sich kleine Strangengewölbchen mit sich durchkreuzenden Rippen und Wappenschildchen im Scheitel spannen, führen halbkreisförmig überdeckte Thüröffnungen mit Stabeinfassungen und Kerbschnittverzierungen. An den auf den durchlaufenden Altan mündenden Fenstern finden sich die folgenden Steinmetzzeichen:

Durch die verschiedenen Belagerungen, die Freiburg auszuhalten hatte, erlitt das Gebäude besonders 1713 mehrfachen Schaden und wurde nach seinen Inschriften letztmals 1814 gelegentlich der Anwesenheit der Kaiser von Oesterreich und Russland und des Königs von Preußen in wenig glücklicher Weise ausgebessert. In allerneuster Zeit wurden die Dächer mit bunten Ziegeln wiederhergestellt, die Sandsteine mit röthlichvioletter Oelfarbe und auch die Putzflächen der Fronten bemalt, der Figurenschmuck unter Anwendung reicher Vergoldung vielfarbig hergestellt, die Flächen des Brandgiebels mit Malereien bedeckt, welche jetzt allesamt stark nachgedunkelt und schmutzig geworden sind, nicht gerade zum Vortheil der Gesammtwirkung.

Im Jahre 1498 hielt Kaiser Maximilian I. in den Räumen des Kaufhauses einen Reichstag ab, und am 3. October 1876 begrüßte hier, anläßlich der Einweihung des Moestschen Kriegerdenkmals, die Bürgerschaft Freiburgs Kaiser Wilhelm I., weshalb zum ehrenden Andenken der Saal den Namen „Kaisersaal“ erhielt.[4])

II. Das Amthaus.

In der Hauptstraße „dem früheren Gesellschaftshaus zum Gauch schräg gegenüber“ erhebt sich eines der ansehnlichsten mittelalterlichen Baudenkmäler Freiburgs, der früher sogenannte

1) Vgl. Schau in's Land, Blätter für Geschichte, Sage, Kunst- und Naturschönheiten des Breisgaues. V. Jahrgang. Freiburg 1878. Seite 72.

2) Von Maler Geiges a. a. O. Seite 72 abgebildet.

3) Wappenreliefs a. a. O. Seite 71 abgebildet.

4) Die ganz in matter Oelfarbe ausgeführte Malerei der Hauptansicht wurde von Maler Janzen nach dem Entwurfe des † erzbischöflichen Bauinspectors F. X. Baer hergestellt. Nur der Freiburger Bannerträger auf der Westseite (am Giebel) wurde in etwas mangelhafter Frescotechnik von Decorationsmaler Nachbauer ausgeführt. (Mittheilungen des Malers Geiges vom 2. Juni 1892).

Digitized by Google

„Basler Hof“.[5]) Die älteste Jahreszahl am Bau, in der Kehle der obern Gurte des nördlichen Erkers, ist vertieft gehauen und giebt die Zeit von 1416 an. Der Kragsteinkopf unter dem kleinen Erker ist dem Beginn der Spätgothik zuzuweisen, die übrigen architektonischen Einzelheiten, soweit sie der Gothik angehören, sind nicht so bezeichnend, dafs man bestimmt sagen könnte, sie gehören dem Anfange oder dem Ende des 15. Jahrhunderts an.

In der geschichtlichen Ortsbeschreibung der Stadt Freiburg (1891) giebt von Poinsignon an, dafs der Bau 1500 und 1510 auf der Stelle von zehn zusammengekauften Häusern von dem kaiserlichen Kanzler Konrad Stürtzel aufgeführt worden sei. Professor Dr. J. Koenig sagt in dem von ihm herausgegebenen „Reisbüchlein des Maximilian Stürtzel (Stürtzel schreibt der Verfasser) aus dem Jahre 1616“ Seite 162 und 163:

„Konrad Stürtzel ist auch der Erbauer des noch jetzt sog. Basler Hofes (z. Z. Local des Grofsh. Bezirksamtes und der Domänenverwaltung); er hatte zu diesem Zwecke fünf Häuser angekauft (zwischen 1510 und 1520), nämlich das Haus zum Fürst, zum Panther, zum Pflug, zum Bart und zur Sommerau, und an deren Stätte das jetzt noch stehende Quadrat zwischen der Kaiserstrafse und der Kornhalle erbaut; 1525 bewilligte ihm der Rath für dieses Gebäude einen Hahnenbrunnen. Nach ihm wurde sein Schwiegersohn Albrecht von Auwyl Besitzer des Hauses, verkaufte es aber 1549 nebst den Dörfern Reuthe, Holzhausen und dem vierten Theil an der Burg Zähringen an Mathias Held, Vicekanzler in Ensisheim. Von diesem erwarb es sodann das schon 1529 nach Freiburg übergesiedelte Basler Domcapitel und wohnte darin bis 1678, wo es vom Aerar angekauft und zum Regierungsgebäude bestimmt wurde, was es bis zum Jahre 1806 geblieben ist. (Nach gef. Mittheilung des Herrn Secretärs Jaeger).“

Als 1677 Freiburg an die Krone Frankreich abgetreten wurde, verliefs das Domcapitel die Stadt und verkaufte den Basler Hof. 1803 führte es den Namen herzogl. Modenesisches Regierungshaus, als der Breisgau an das Haus Modena kam, 1806 wurde es grofsherzogliches Regierungsgebäude. Zu erwähnen wäre hier noch, dafs 1510 Kaiser Maximilian im Stürtzelschen Hause Quartier nahm, desgleichen 1681 Ludwig XIV., der jedoch so wenig Gefallen an demselben fand, dafs er sich wieder unquartiren liefs.

Die steinernen Zeugnisse sind im Widerspruch mit den schriftlichen Ueberlieferungen. — Stürtzel konnte 1510 nicht bauen, was 1416, also hundert Jahre früher, schon stand. Wir werden es mit einem Umbau der genannten Häusergruppe und nicht mit einem völligen Niederlegen, sondern mit einem Verschmelzen der angekauften Häuser zu einem Ganzen, soweit als angängig, zu thun haben. Gegen die Annahme eines vollständigen Neubaues durch den Kanzler Stürtzel spricht auch die Thatsache, dafs im Innern des Gebäudes vollständig verschiedene Stockhöhen vorhanden sind. Wenn Stürtzel wirklich wesentliche Veränderungen vorgenommen hat, so dürften sich diese, soweit sie die Fronten betreffen, nur auf die südliche Hälfte erstreckt haben. Die Fensterbänke sitzen dort im Vergleich zur innern Bodenhöhe sehr niedrig und wurden, wie ersichtlich, durch Aufmauern über dem Gurte erhöht. Man würde wohl auch bei einem Neubau in der Anordnung der Fenster anders verfahren sein.

5) Vgl. Schau in's Land, Jahrg. V. Freiburg 1878 S. 88.

Der Grundrifs zeigt heute einen Bau mit innerem rechteckigem Hofe. Den Zugang zu diesem vermittelt eine breite, gedrückte Einfahrt; zu den Obergeschossen führt eine steinerne, kreisrunde Wendeltreppe in einem aufsen im Vieleck aufgebauten Treppenthürmchen. Seine Schrägfenster folgen dem Gange der Treppe. Die früheren Wohnräume, die zum Theil ihre ursprüngliche Bestimmung erhalten haben — als Dienstwohnung des Amtsvorstandes — liegen an den Fronten und sind von verschieden breiten Gängen aus zugänglich. Sie bieten in ihrer Anordnung und Aufeinanderfolge wenig Bemerkenswerthes. Von besonderem Interesse ist nur im 2. Obergeschofs (Abb. 1) ein

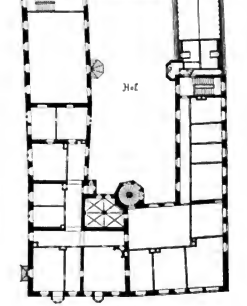
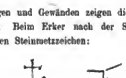


Abb. 1. Grundrifs vom 2. Obergeschofs.

neben dem Treppenhause liegender Raum, dessen vier Kreuzgewölbe in der Mitte auf einer korinthischen Säule mit eigenthümlichem, den acht Rippen der Kreuzgewölbe entsprechend ausgebauchtem Capitellabacus, ruhen. Die steinernen Gewölberippen zeigen die spätgothische nüchterne Form, die Schlufssteine sind mit einer flachen Rose geziert und mit schweren hängenden Eisenringen versehen. Die Fenster sind vergittert, die Thürflügel mit Eisen beschlagen und mit interessantem Schlosse versehen. Die Thürumrahmung im Innern des Gemaches ist mit Cartouchen verziert, die grau in Grau und gelb bemalt sind. Ueber dem Thürsturz ist eine offene Lade mit einem Todtenkopf und Gebeinen gemalt. Der Fufsboden ist mit schlichten Backsteinfliesen gepflastert. Bemerkenswerth ist im 1. Obergeschofs noch das Erkerzimmer mit den Erkern nach der Haupt- und Seitenstrafse, deren Decken durch zierliche aus Stein gemeiselte Strangengewölbchen gebildet sind. Die Säulchen und Rundstäbe

Digitized by Google

an Bogen und Gewänden zeigen die üblichen Kerbschnittverzierungen. Beim Erker nach der Seitenstraße finden sich die folgenden Steinmetzzeichen:



bei dem in der Hauptstraße die nebenstehenden Zeichen. Die Zimmerdecke zeigt, in Stuck ausgeführt, den kaiserlichen Doppeladler in kolossalem Maßstabe.

Das Treppenthürmchen ist mit einem kupfernen Zwiebelhelm abgedeckt, an dessen Traufrand gute in Blech getriebene Wasserspeier angebracht sind. Schön ist die in Stein ausgeführte Zugangspforte zur Treppe im Hofe gestaltet (Abb. 2 (Seite 563/564). Die Thüröffnung ist halbkreisförmig geschlossen, durch toscanische Pilaster eingefaßt; in den Bogenzwickeln sitzen kleine Engelgestalten, auf dem Kämpfergesims stehen solche, über dem Hauptgesims erhebt sich in der Mitte eine Muschelnische mit einem Madonnenfigürchen und auf und neben den Voluten der Nische wappenhaltende und musicirende Putten, — eine reiche Arbeit, nach der Inschrift am Sockel des Aufsatzes aus dem Jahre 1588 stammend. Aus derselben Zeit rührt auch eine große Inschrifttafel mit Cartouchenwerk im Hofe her, deren lateinischer Text wie folgt lautet, und deren deutsche Uebersetzung von Professor Leonhardt herrührt:

D. O. M. F.

℞ R.MO ET ILL.MO PRINCIPE AC DNO D. IACOBO CHRISTOPHORO. EPISCOPO

R.DIS NOBIL. AC CLARISS. VIRIS DD. PETRO A THETTINGEN PRÆPOSITO FRANCISCO AB APPONEX DECANO. MARCO EPO LIDEN. SVFFRAG ET SCHOLASTICO IOE VOGT A SVMERAW ET PRASPERG. RENVARDO GOELDLIN · A THIEFFENAW. IOE GEORGIO AB HALWIL CANTORE GEORGIO FLADER V. I. D. GVSTODE IOANNE SETRICH V. I. D. IO. FRIDERICO A NEVCHINGEN WILHELMO RINCK A BALDENSTᵍ. IAC. A REINACH OMNIB. TVM CANONICIS CAPITVLARIBVS:

CAPITVLVM

ECCLIÆ CATEDR. BASILIEN. OB BASILEÆ ABROGATAM QVAM APLI AB IERO. SOLYMA IN OES GENTES INITIO PRÆDICARVNT FIDEM CATHOLICAM: SERENISS IMPER. D. FERDINANDI S. A. O. ET P. AVTHORITATE. SVB CELEBERR. HVIVS VRBIS FRIBVRGENS. PATROCINIO BENIGNO: ANNO SAL. CIↃ IↃ IXXX CVM CLERO SVO HVC DEMIGRAVIT ET TANDEM HAS ÆDES CVRIAM SIBI SVISQVE F. C.

ANNO DM CV

Mit Gottes des Allgütigen u. Allmächtigen Segen.
Unter dem Hochwürdigsten und Durchlauchtigsten Fürsten & Herrn Herrn Jacob Christoph
Bischof,
den Hochwürdigen, wohledlen & berühmten Herren Peter von Dettingen, Probst († 1615), Franz von Apponet, Dekan, Marcus**) Bischoff von Lydda, Suffragan & Scholastikus, Joh. Vogt von ***) Sumerau & Prasperg, Renward Göldlin*) von Thieffenau, Joh. Georg von Halwil, Cantor; Georg Flader, beider Rechte Doctor, Custos****); Joh. Setrich, beid. Rechte Dr. († 1595) Joh. Friedrich von Neuchingen, Wilhelm Rinck von Baldenstein, Jacob von Reinach,
Insgesamt zur Zeit Domcapitularen.

Ist das Capitel
des Basler Domstifts, dieweil die zu Basel den katholischen Glauben, den die Apostel von Jerusalem aus bei allen Völkern im Anfang geprediget, angegeben haben, auf Veranlassung des Allerdurchlauchtigsten, gütigsten & frommsten Kaisers Herrn Ferdinand unter gütigem Schutz hiesiger wohllöbl. Stadt Friburg im Jahr des Heils 1529 mit seinem Clerus hieher übergesiedelt & hat sich endlich diesen Bau als Hof für sich und die Seinigen erstellen lassen.
Im Jahre des Herrn 1586? (85? 87?).

*) † 1600. **) † 1600. ***) † 1599. ****) † 1610.

Ein weiterer Schmuck im Hofe ist an dem Knick der linken Langmauer in Gestalt einer kleinen Nische mit Madonna und Kind angebracht.

Die Front nach der Hauptstraße (Blatt 54) war in der äußeren Erscheinung etwas stark herabgekommen und verwahrlost, die Erker deckten niedere Schutzdächer, die großen Dachflächen waren von schwerlastender unschöner Wirkung. Unschön wirkten auch die Verschlüsse der Fenster, deren ursprüngliche Steinkreuze entfernt worden waren, um mehr Licht in die Wohn- und Arbeitsräume zu bekommen. Die ehemaligen Frontmalereien waren zum Theil unmittelbar auf den Stein gemalt oder auf den Putzgrund, und zwar ohne Anwendung der Frescotechnik. Sie waren mit der Zeit verblichen und zu Grunde gegangen. „Der Erker der Nordseite enthielt unten Wappen,

Digitized by Google

oben kleine Kindergenien, ähnliche kommen auch an dem zweiten kleinen Erker vor. Die Malereien sind schlecht erhalten, und das Wenige, was erhalten ist, ist zwar recht hübsch, aber nicht aus Holbeinscher Zeit“ — so spricht sich ein im Jahre 1872 erhobenes Gutachten der Professoren Woltmann und Vischer über die damals vorhandenen Reste der Frontmalereien und ihren Werth aus. Im Jahre 1888 regte das Grofsh. badische Ministerium des Innern die Wiederherstellung der Hauptfront an, und im Mai 1889 wurde vom Verfasser als geeignete Vorarbeit eine Farbenskizze vorgelegt, deren Einzelheiten erst nach näherer Untersuchung der am Gebäude erhaltenen, verderbenen oder übertünchten Malereien festgestellt werden sollten. Im Mai 1890 wurde die Ausführung genehmigt und der Betrag von rund 15600 Mark dafür ausgeworfen. Zunächst wurden nur die grofsen Dachflächen durch Gaupen belebt, die Erker erhielten hohe Spitzhelme mit grün und braun glasirten Ziegeln und Kriechblumen auf den Graten; die blanken Helmspitzen wurden mit Wetterfahnen, der Bau selbst mit neuen Haupt- und Giebelgesimsen versehen. Für die Form des Hauptgesimses wurden die Auflinge des ursprünglichen maafsgebend, die sich bei der Kragsteinigur etwa in der Mitte der Front angearbeitet fanden, für die Malereien am Erker waren die Motive gegeben; sie brauchten nur aufgefrischt zu werden. Das Erdgeschofs erhielt eine gemalte Quaderung, die Malerei der Obergeschosse weifsen Putzgrund.

Abb. 2. Eingangspforte zum Treppenthurm. Amthaus in Freiburg.

Die Malereien wurden dem Maler Fritz Geiges in Freiburg übertragen. Seine Untersuchungen nach Herstellung der Gerüste ergaben, dafs allem Anschein nach ursprünglich die ganze Front bemalt war, und zwar farbig auf hellem Grunde, ganz im Sinne der oben erwähnten Skizzen, die somit als Grundlagen für die weiteren Arbeiten dienen konnten. Der Zustand der Malereien ergab unzweifelhaft eine Uebertünchung der aus dem Ende des 16. Jahrhunderts stammenden Decoration zur Zeit, als schon ein Theil derselben verschwunden war. Die Reste der ornamentalen Malereien erwiesen sich als ziemlich handwerksmäfsige Leistungen, während sich der figürliche Schmuck an den Erkern meist als sehr reizvolle Arbeit darstellte. Die sämtlichen alten Malereien wurden von Geiges sorgfältig copirt und soweit als thunlich in den Entwurf eingetragen, sodann entwarf er die Cartons und führte die neue Malerei in Keimscher Technik aus, zu welchem Zwecke der alte Putz bis auf den Mauergrund entfernt und durch einen Rauhputz von hydraulischem Mörtel ersetzt wurde. Wo sich die alte Malerei unmittelbar auf den Stein aufgetragen vorfand, wurde der Stein aufgespitzt und gleichfalls mit dem Rauhputz überzogen. Auf diesen wurde nach seinem vollständigen Erhärten in üblicher Weise der Keimsche Malgrund (Feinputz) in einer Stärke von 2 bis 3 mm aufgetragen. Dieser Malgrund erhielt keinerlei Abtönung durch Farbe, die Malerei wurde vielmehr unmittelbar auf die weifse Putzfläche lasirend aufgetragen. Ein Auflichten weifser Farbe fand nur in sehr beschränktem Mafse statt. Die Färbung der Architekturglieder und Sculpturen geschah mit matter Oelfarbe, da eine vollständige gründliche Reinigung der vielfach übertünchten Steine zu grofse Schwierigkeiten verursachte. Blatt 54 giebt ein Bild der nunmehr vollendeten Wiederherstellung. Die Anbringung einer stilgerechten Laterne, eines Hofthores und einiger Flaggenhalter ist in Aussicht genommen.

Die dichterischen und geschichtlichen Aufschriften und Jahreszahlangaben bei den Frontmalereien des Gebäudes lauten wie folgt:

Neben dem nördlichen Erker:

Aedificatum
A. D. M. C. D. X. VI.
Renovatum
A. D. M. D. C. C. C. X. C. I.

Am nördlichen Erker:

Salus publica
Suprema lex.

Neben dem südlichen Erker: nebst den bezüglichen Wappen

Geben
Stürzel
Anwyl.

Am Epitaphium:

Baslerhof
1593.

(auf dem von dem Engel gehaltenen Schild in Stein gehauen):

EXPVGNA
IMPVGNANTESTE
EIEXVR CE IN ADIV
TORIVM MIHI.

Digitized by Google

(auf dem unteren Schild unter den drei Figuren in Stein gehauen):

CVRIA
CAPITVLI
EVCLIE CATHET BASILIENSIS
ANNO DNI
MDXC
COMPARATA.

1566 — 1677.

Ferner:

Als man zählte nach des Herrn
Geburt fürwahr
Achtzehnhundert 90 u 1 Jahr
Dies Haus ward also renovirt
Und auch mit Bildwerk neu geziert.
Ihr Sanct Lamberte u. St. Jörg
Beschirmet gnädiglich das Werk.[5])

5) Von Pr. Hausjacob, Pfarrer in Freiburg verfafst.

Auferdem bei den bezüglichen Portraitmedaillons:

Carolus Magnus
Guilelmus I.

Ferner sind am Epitaphium an Schriften angebracht unter der linken Figur:

S. HENRICVS
IMPERATOR

unter der rechten Figur:

PINTHALVS
PEPS BASILE

über dem Hauptportal

1891.

am grofsen Erker in der Hohlkehle über den II. Stockfenster:

)) 1810.

Anfang November 1891 waren die sämtlichen Arbeiten vollendet und der Bau gerüstfrei.

Schliefslich sei noch erwähnt, dafs sich ehemals in dem Basler Hof eine eigene Capelle zu den heiligen drei Königen befand, die erst 1840 abgebrochen wurde, weil die Post einer Wagenremise bedurfte. (*) Der schön geschnitzte Dreikönigsaltar ist im Münster aufgestellt worden.

Zimmerwerke des Mittelalters.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Eine Frage, die in unserer Zeit fast regelmäfsig entsteht, wenn es sich um die Ausführung einer gröfseren Dachconstruction handelt, ist die, ob für die Herstellung dieser Construction als Hauptmaterial Eisen oder Holz gewählt werden soll. Die Zeitrichtung neigt oder neigte sich doch in den letzten Jahrzehnten dem Eisen zu als dem Baustoffe, in dem die gröfsten und kühnsten Constructionen ausgeführt werden und dem man die hervorragendsten Eigenschaften, insbesondere die gröfsere Dauerhaftigkeit und Feuersicherheit zuzuschreiben pflegte. Hinzukam, dafs die Beschaffung des guten Holzes, namentlich guten und ausgiebigen Eichenholzes, unter den heutigen Verhältnissen mehr und mehr Schwierigkeiten bereitet. In neuester Zeit sind die diesbezüglichen Ansichten aber schwankend geworden, ja, es werden immer mehr Stimmen laut, die dem Holze wieder lebhaft das Wort reden. Es zeigt sich, dafs die Dauerhaftigkeit der Constructionen in Eisen der der Zimmerwerke keineswegs so überlegen ist, wie man annahm, jedenfalls da nicht, wo eine regelmäfsige und gründliche Unterhaltung der Schutzmittel gegen das Rosten des Eisens, also des Anstriches usw., erschwert oder gar unmöglich gemacht ist. Auch sammelt man Erfahrungen, welche die gröfsere Feuersicherheit der Eisenconstruction dem Holzwerk gegenüber immer mehr in Frage stellen, und zwar namentlich dann, wenn man gezwungen ist, gemischte Bauweise anzuwenden, d. h. dem Eisenwerk Holz und sonstige verbrennliche Bautheile hinzuzufügen, wie das bei Dächern der Fall zu sein pflegt. Einige weitere Punkte, die nicht unwesentlich zu Gunsten der Holzconstruction ins Gewicht fallen, treten hinzu. Zunächst sind das ihre gröfsere Billigkeit und die geringere Zeitdauer ihrer Herstellung. Dann fällt bei Dächern die gröfsere Schwere der Holzconstruction für diese oft günstig in die Wagschale, und zwar insofern, als sie weitgehende, oft — z. B. bei Wiederherstellungsbauten — umständliche, ja mit allerhand Unzuträglichkeiten verknüpfte Verankerungen entbehrlich macht; und endlich ist es kein geringer Vorzug des Holzes, dafs bei ihm die obenerwähnten andauernden Unterhaltungsarbeiten, wie sie das Eisen erfordert, in Wegfall kommen.

Mag sich bezüglich aller dieser Punkte mancherlei für und wider den einen und den anderen sich den Rang streitig machenden Baustoff anführen lassen, auf eine Thatsache können sich die Freunde der Holzbauweise stützen, das sind die günstigen Erfahrungen, die mit Jahrhunderte alten Zimmerwerken vorliegen. Auf diese alten Werke zurückgreifen, an ihnen lernen zu können, wird für jeden praktischen Baumeister von hohem Werthe sein. Und das ist, von dem geschichtlichen Interesse abgesehen, die Veranlassung gewesen, einige derartige Zimmerconstructionen — an der Veröffentlichung solcher fehlt es in der Fachlitteratur fast noch ganz — in den nachfolgenden Abschnitten mitzutheilen. Den Fachmännern, die uns hierzu in die Lage gesetzt haben, verfehlen wir nicht im voraus aufrichtigen Dank zu sagen, wie wir nicht minder die Ueberzeugung haben, dafs ihnen für ihre Bemühungen auch der Dank und die Anerkennung weiterer Fachkreise gewifs ist.

I. Der Thurmhelm der St. Johanniskirche in Lüneburg.

Von Regierungsbaumeister Fr. Priefs in Naugard.

(Mit Abbildungen auf Blatt 55 und 56 im Atlas.)

Zu den reichen Resten mittelalterlicher Baukunst, welche sich in der alten, durch seine Salzwerke schon früh in hoher Blüthe stehenden Hansestadt Lüneburg bis zum heutigen Tage erhalten haben, gehört neben mehreren anderen weiträumigen Gotteshäusern auch die St. Johanniskirche, die älteste Pfarrkirche

Digitized by Google

des Ortes. Die erste Gründung der Kirchengemeinde wird in das neunte Jahrhundert gesetzt; dagegen ist der Kern des bis jetzt erhaltenen, später mehrfach erweiterten Baues erst im 14. Jahrhundert, und zwar zu einer Zeit aufgeführt worden, als man beabsichtigte, den Bischofsitz und das Domcapitel von Verden nach Lüneburg zu verlegen, und die Johanniskirche als bischöfliche Kathedrale in Aussicht genommen worden war.

Aus dieser Zeit stammt auch der stattliche Thurm der Kirche, wenigstens der massive Unterbau desselben; die ursprüngliche Spitze brannte im Jahre 1406 ab. Da jedoch schon aus dem Jahre 1413 der Guſs neuer Glocken urkundlich gemeldet wird, so ist anzunehmen, daſs bereits in diesem Jahre der neue, jetzt noch stehende Helm fertig aufgebracht war. Dieser erhebt sich über dem quadratförmigen Unterbau von etwa 16 m Seitenlänge als achtseitige, über Eck gestellte, mäſsig schlanke Pyramide, die bis zur Höhe von etwa 107 m über dem Kirchenfuſsboden emporragt und die Umgegend weithin beherrscht. Der in seinem Zimmerwerk auf Blatt 55/56 dargestellte Helm ist vom Kaiserstiele an bis zu den Latten, auf denen die alte Kupfereindeckung ruht, ebenso wie der darunterliegende Glockenstuhl ganz aus Eichenholz hergestellt und hat sich bis jetzt ausgezeichnet gehalten. Allerdings steht er, besonders an seiner Spitze, nicht unbedeutend schief. Dies ist aber theils auf Senkungen des Unterbaues zurückzuführen, theils auf eine nicht gut ausgeführte Ausbesserung des Helmes, die im Jahre 1703 nöthig wurde, als die obersten 12 m der Spitze infolge eines Blitzschlages abgebrannt waren.

Da der Thurm sich mithin in gleicher Weise durch bedeutende Abmessungen wie durch hohes Alter und vorzügliche Erhaltung auszeichnet, so lohnt es sich der Mühe, die an ihm überkommene, von den alten Meistern gewählte Ausführungsweise einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Die Abbildungen auf Blatt 55/56 geben von dem bis zum Knopfe etwa 60 m hohen Helm und dem darunter gelegenen Glockenstuhl zwei Schnitte, überdies vom Helme die Grundrisse der 18 verschiedenen wagerechten Verbände oder Zwischenböden, deren Zweck unten näher dargelegt ist.

Der Glockenstuhl hat in dem Bestreben, die Glocken möglichst hoch im Thurme aufzuhängen, die von ihnen herrührenden Erschütterungen aber möglichst weit nach unten auf das Mauerwerk zu übertragen, in drei Geschossen die bedeutende Höhe von 22 m bis zum Aufhängepunkt der Glocken erhalten. Seine Anordnung erklärt sich aus den beiden Schnitten von selbst, und es erachten daher unnöthig, diesen noch Grundrisse hinzuzufügen. Aus den Abbildungen ergiebt sich, daſs alle drei Stockwerke des Stuhles zweckentsprechend besonders in der Richtung gut versteift sind, in welcher die Schwingungen der Glocken einen ungünstigen Einfluſs ausüben. Der Baumeister hat dagegen wohl geglaubt, durch das Gitterwerk der beiden oberen Geschosse diesen Einfluſs im wesentlichen aufheben zu können, denn die schlanke Construction des unteren Geschosses erscheint schon mehr darauf berechnet, nur lothrecht wirkende Beanspruchungen aufzunehmen und dieselben gut auf alle vier Thurmwände zu vertheilen. Ausgeschlossen ist übrigens nicht, daſs das untere Geschoſs in späterer Zeit entweder neu hinzugefügt oder wenigstens verstärkt ist, nachdem vielleicht zwei Geschosse sich als nicht ausreichend erwiesen hatten, um den Druck weit genug nach unten zu übertragen und den Thurm somit genügend vor Erschütterungen zu bewahren.

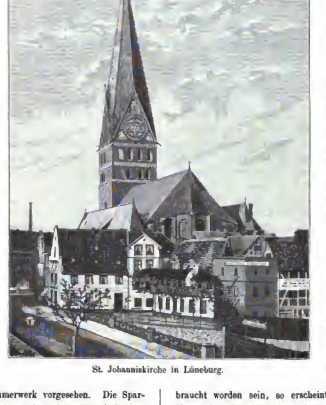
Der Boden, welcher den Glockenstuhl nach dem Helme hin abschlieſst, ist aus Gründen der Feuersicherheit mit Ziegelsteinpflaster auf Bohlenbelag abgeschlossen, und es haben daselbst ein groſses Holzrad zum Aufziehen der Glocken (sieh den Schnitt AB) und ein kupferner Wasserbehälter Aufstellung gefunden. Der Helm steht so gut wie in gar keinem Zusammenhange mit dem Glockenstuhl, indem von seinen Verbandhölzern nur der Kaiserstiel sich auf die eben besprochene Balkenlage aufsetzt. Da dieser aber durch die Streben gehalten wird, und die eigentliche Last des Thurmes, wie unten dargelegt ist, auf die Auſsenwände übertragen wird, so dürfte der Kaiserstiel, wie dies bei manchen älteren und neueren Thurmbauten geschehen ist, unten abgeschnitten werden können. Jedenfalls können sich die Schwingungen des Glockenstuhles nicht in schädlicher Weise unmittelbar auf den Helm übertragen. Der Kaiserstiel dient im wesentlichen nur dazu, daſs an ihm die in zwei Ebenen gelegenen Streben und Zangen angreifen, wodurch die zu groſse Spannweite dieser Hölzer verkürzt und zwei zu einander senkrecht stehende starre Gitterwerke geschaffen werden, von denen einem die Ansicht im Schnitt AB gegeben ist. Von der anderen Ebene sind, um das Bild nicht zu verwirren, nur einzelne Hölzer im Schnitt wiedergegeben. Diese zweite Ebene ist in ganz ähnlicher Weise wie die erste ausgebildet, nur greifen die Streben und Zangen in etwas versetzter Höhe an, damit sich die Hölzer der beiden Ebenen nicht gegenseitig zu durchschneiden branchen.

Das Zimmerwerk des Helmes ist nun in der Weise ausgebildet, daſs sich auf die Umfassungsmauern des quadratischen Thurmkörpers zunächst zwei viereckige prismenförmige Gerüste aufsetzen, welche soweit senkrecht hochgeführt sind, als es die nach den Ecken des unteren Quadrates führenden Grate des Thurmhelmes erlauben. Das innere Prismengerüst ist aus schwächeren Hölzern in zwei Geschossen ausgeführt und zeigt je zwei Eckstiele, sodaſs jede Seite für sich hat her- und aufgestellt werden können. Die beiden untersten Zwischenböden 2 und 2a sind dementsprechend so angeordnet, daſs die Balkenhölzer strahlenförmig von der Mitte aus auf die Stiels des inneren Prismas zulaufen, mit denen sie durch Kopfbänder verbunden sind. Es lag hier offenbar die Absicht zu Grunde, ein leicht aufstellbares und in sich fest verbundenes Gerüst zu schaffen, an welchem später sicher und gefahrlos die bedeutend stärkeren Hölzer des äuſseren, in einem durchgehenden Geschoſs ausgeführten Prismas aufgezogen und aufgestellt werden konnten. Die Ansicht der beiden Prismengerüste von innen ist im Schnitt CD dargestellt, und es sind hierbei die Hölzer des hinteren oder äuſseren Prismas durch dunklere Maserung gekennzeichnet.

Auf den oberen Holm des äuſseren Prismas, der seine Last durch die Balkenlage 2a zum Theil wieder auf den Holm des inneren Prismas überträgt, setzt sich dann eine vierseitige, vom vierten bis zum zwölften Boden reichende Pyramide auf, deren vier Eckstiele unmittelbar unter den Gratsparren der Eckgrate des achteckigen Helmes liegen, wie wir diese Grate zur Unterscheidung von den Scheitelgraten, welche nach den Scheiteln der Giebeldreiecke führen, kurz nennen möchten. In den Seiten dieser vierseitigen Pyramiden liegen, wie Schnitt CD angiebt, die durch Stiele und Streben abgestützten wagerechten Holme, auf denen die Balken der Zwischenböden ruhen. Diese Balken tragen wiederum in jedem Geschoſs die in achteckigem Ringe verlegten Pfetten, und auf letzteren sind vermittelst der in Abb. 4 in

Digitized by Google

gröſserem Maſsstabe gezeichneten, auf den Pfetten stumpf aufsitzenden und an den Sparren angenagelten Knaggen die Sparren befestigt. Die Balkenlagen dienen natürlich auch dazu, den seitlichen Schub der schräg gestellten Pyramiden-Wände aufzuheben, und aus diesem Grunde ist besonders auch am Fuſse der Pyramide der Zwischenboden 3 unmittelbar über dem (zur Aufstellung des inneren Prismas benutzten) Zwischenboden 2a angeordnet. Wo der vierseitige Pyramidenbau aufhört, ist oberhalb des zwölften Bodens durch Zangen, Kehlbalken, Kopfbänder usw., welche theils an die Gratsparren, theils an den Kaiserstiel angreifen, ein Verband geschaffen, der bei den geringen Abmessungen, welche hier die Spitze angenommen hat, keine Schwierigkeiten und kein besonderes Interesse mehr darbietet. Zudem ist die Spitze, wie oben bemerkt, im Beginn des 18. Jahrhunderts nach einem Brande erneuert worden.



St. Johanniskirche in Lüneburg.

Bemerkenswerth ist bei der Construction, dafs die Gratsparren mit Ausnahme des oberen Stückes an der Helmspitze im Zimmerwerk des Thurmes kaum eine wichtigere Rolle spielen, als die anderen Sparren, von denen sie sich auch in der Stärke nicht unterscheiden. Die Sparren sind vermittelst des in Abb. 4 gegebenen, einfachen Scheerzapfens aufeinander aufgesetzt, und da, wo nach der Spitze zu wegen der abnehmenden Breite der Dachflächen ein Sparren überflüssig wird, ist dieser nicht etwa an den Gratsparren angeschiftet, sondern hört einfach neben diesem und oberhalb eines Knaggens, durch den er auf die Pfette festgehängt ist, auf. Hinter den unteren, aus Backstein ausgeführten vier Thurmgiebeln ist kein besonderes Zimmerwerk vorgesehen. Die Sparren, die von den oberen Balkenlagen her abgestützt sind, laufen vielmehr einfach auf den Rücken der Giebel auf, wo ein die Giebelschräge entlang laufendes Schwellholz angeordnet ist, das aber eher von den Sparren getragen wird, als dafs es seinerseits diese trüge.

Die Beschreibung des Zimmerwerkes ergiebt, dafs die ganze Last des Helmes auf die Helme und Streben, und durch diese wieder auf die Stiele der vierseitigen Pyramide übertragen wird, welche sich, unten durch Zwischenstiele verstärkt, ihrerseits wieder auf die beiden unteren Prismen aufsetzt. Damit die Last gleichmäfsig auf die Seiten der Pyramide vertheilt und diese wiederum nach beiden Richtungen gut verankert wird, liegen die Balken der Zwischenböden bald in der einen, bald in der andern, zu jener senkrechten Richtung. Die vierseitige Pyramide bildet schon durch ihre vier vergitterten, starren Seitenflächen, die an den Eckstielen sich unbeweglich zusammenlegen, ein festes Ganzes, an dem der Sturm und sonstige umwerfende oder drehende Kräfte nichts verschieben können, ohne eine ganze Anzahl von Hölzern zu knicken oder starke Verbindungen zu lösen. Dazu kommt aber noch die wirkungsvolle Versteifung in der Mitte der Pyramidenseiten durch die beiden oben erwähnten auf einander senkrechten starren Ebenen, die sich an den Kaiserstiel legen.

Sieht man eine dieser Ebenen (z. B. im Schnitt *A H*) an, so scheint es auf den ersten Blick, als ob sehr viel Holz zur Ausführung des Helmes gebraucht wäre. Das ist aber nicht der Fall. Man bedenke, dafs nur in zwei Schnittebenen des Thurmes sich ein derartiges Bild mit dem durchgehenden Gitterwerk entwickelt, dafs dagegen in anderen Schnittrichtungen sich, von den Balkenlagen abgesehen, gar kein Holz zeigt, und dafs ein Diagonalschnitt durch die Ecken des Vierecks aufser den Balkenlagen nur noch den Kaiserstiel und zwei Eckstiele mit den aufliegenden Gratsparren zum Schnitt bringen würde. Den Eindruck, dafs hier mit sehr wenig Holz gearbeitet worden ist, gewinnt man aber erst beim Besteigen des Thurmes, wenn man beispielsweise das untere Geschofs betritt und hier einen 5,50 m hohen und 12 zu 12 m weiten Raum nur durch den Kaiserstiel und einige schmale Streben und Kopfbänder durchzogen sieht. Sollte an einigen Stellen wirklich etwas zu viel Holz gebraucht worden sein, so erscheint dies ganz unwesentlich dem Umstande gegenüber, dafs das ganze innere Zimmerwerk des Thurmes unzweifelhaft ohne ein derartiges äufseres, von Grund aus aufgeführtes Gerüst aufgebracht ist, wie man sie bei heutigen Thurmbauten häufiger zu sehen Gelegenheit hat, und deren Kosten bei solch grofsen Anlagen denen der Ausführung des eigentlichen Thurmgerüstes sicher mindestens gleich kommen werden.

Im vorliegenden Falle konnte man zunächst in der oben beschriebenen Weise das untere, äufsere Prisma über dem in zwei Geschossen leicht aufzuführenden inneren Prisma errichten. Dann wurde, da von hier aus die Hölzer eine geneigte Lage annehmen, ein einzelnes Geschofs aufgebracht, dessen Aufstellung durch den aus den unteren Geschossen aufragenden Kaiserstiel

Digitized by Google

und die vier starken, hinter den Giebelmitten angeordneten und mit den unteren Prismen festverbundenen Stiele sehr erleichtert wurde. Von hier, von dem Zwischenboden 4 ab, mufs den alten Werkmeistern die weitere Aufstellung der Pyramide, welche in Stücken von zwei bis drei Geschossen erfolgte, wegen der leichteren Hölzer keine gröfsere Schwierigkeit mehr gemacht haben. Andernfalls hätten sie wohl wiederum einige Stiele durch die Balkenlage 4 emporreichen lassen. Dies ist aber nicht geschehen; vielmehr sind hier alle Stiele, auch der Kaiserstiel, unter die Balkenlage und die Holme gesetzt, auf welche sich dann wieder neue Stiele aufzapfen. Nur einige Streben in den Pyramiden-Seiten und den beiden inneren Versteifungs-Ebenen stellen den Verband zwischen dem jedesmaligen oberen und unteren Theile zum Schutze gegen die Einwirkungen von Stürmen wieder her.

Indem in dieser Weise fortgebaut wurde, konnte die vierseitige Pyramide mit ihren Zwischenböden und Pfetten ganz von innen ausgeführt, ja selbst die Sparren konnten bei ihrer einfachen Befestigungsweise, nachdem sie von aufsen aufgezogen waren, von innen festgelegt werden. Für das Aufbringen der Lattung bot es sodann keine Schwierigkeiten mehr, auf den Zwischenböden wagerechte Gerüste herauszubauen, auf denen weiter nur kleinere, von Geschofs zu Geschofs reichende oder daselbst fest abgestrebte stehende Gerüste zu errichten waren.

Zu unseren Abbildungen sei noch bemerkt, dafs nur der Schnitt *AB* durch die Thurmmitte dicht vor dem Kaiserstiel genommen ist, dafs dagegen der Schnitt *CD* nur bis zur Balkenlage 1 durch die Mitte des Thurmes geführt ist und von da aus die Ansicht der äufseren Prismen- bezw. Pyramiden-Wände von innen gesehen giebt. In dieser Ansicht sind gleichfalls die Schnitte und Ansichten der Streben, welche von den Mittelstielen der Seitenwände an den Kaiserstiel herangehen, fortgelassen, um das Bild nicht zu verwirren. Es ergiebt sich aber schon hieraus, dafs bei gewissen Stielen sich Ueberblattungen oder Ausschnitte für Streben unmittelbar übereinander setzen und die Stiele in hohem Mafse schwächen müssen. Um diesem Uebelstande möglichst zu begegnen, sind die Hakenblätter der Streben, welche sich an die Stiele legen und 10 bis 15 cm in dieselben eingearbeitet sind, meistens durch eine Einschränkung der Strebenbreite in der Weise verschmälert worden, wie es Abb. 5 erkennen läfst. Aus ähnlichen Gründen sind auch die mittleren Stiele der Pyramiden-Seiten an mehreren Stellen fast um ihre volle Stärke nach aufsen vor die Flächen der Pyramide vorgerückt; sie brauchten somit nicht zu tief in die von ihnen gekreuzten Hölzer eingeschnitten zu werden.

Während die Sparrenstöfse, welche bei den nahe aneinander liegenden Pfetten keine grofse Wichtigkeit haben, etwas nachlässig gearbeitet sind, sind die eben besprochenen Hakenblätter schon recht sauber eingelassen. Meisterwerke der Verzapfung sind aber die Stöfse des Kaiserstiels, von denen einer in Abb. 5 dargestellt ist. Bei ihnen schliefst noch jetzt alles im festesten Eichenholz so dicht, dafs von aufsen kaum die Fugen zu entdecken sind. Dieser Stofs ist offenbar in der Absicht gearbeitet, nicht nur ziehenden und drückenden, sondern vorzugsweise auch drehenden Kräften entgegen zu wirken. Darum sind die neben den Zapfen gelegenen Hirnflächen noch ineinander eingezahnt, und so mufs der ganze Querschnitt des Holzes bis zur äufsersten Faser, welche wegen ihrer gröfseren Entfernung von der neutralen Achse gerade die wirksamste ist, zerstört werden, bevor eine Drehung eintreten kann.

Es ergiebt sich aus den Abbildungen, dafs vielfach Hölzer von 12 bis 16 m, ja sogar einige bis zu 19 m Länge im Thurm-Gerüst verwandt sind. Wenn diese Längen heutzutage auch für Eichenholz sehr ungewöhnliche sind, so würden sich doch wenigstens für Lüneburg in den vielen umliegenden Waldungen noch manche alte, geradegewachsene Eichen finden, aus denen solche Hölzer geschnitten werden könnten. Der nahe gelegene Fluls bildete im vorliegenden Falle wahrscheinlich das bequemste Transportmittel, um die grofsen Stämme an die Baustelle heranzuschaffen.

Noch dürfte die Eindeckung des Kupferdaches besonderes Interesse bieten, da sie auf Lattung erfolgt ist. Die kupfernen Hafter sind vor dem Aufbringen mit den Tafeln gut vernietet worden und brauchen zur Befestigung an den Latten nur umgebogen und festgenagelt zu werden. Die oberen Kupfertafeln überdecken die unteren ohne Falzung (Abb. 4), an den Seiten sind jedoch die Tafeln durch stehende Falze miteinander verbunden, die den Graben, nicht etwa den Mittellinien der Helmfelder parallel laufen.

Zur Erleuchtung des ohne jedes Fenster aufgeführten Helmes lassen sich in jedem Geschofs einige Kupfertafeln in die Höhe schieben. Die Eisenbänder, welche um die Stöfse des Kaiserstiels gelegt sind (Abb. 5), sowie die Nägel an den Sparrenknaggen, der Lattung und den Haftern der Kupferdeckung sind, von der in ihrer jetzigen Form aus dem Jahre 1801 stammenden Thurmspitze abgesehen, das einzige alte Eisenzeug, das am Helme zu entdecken ist. Sonst ist alles mit Holznägeln verbunden; einige Schraubenbolzen stammen von späteren Flickarbeiten her.

Schliefslich sei noch angeführt, dafs nach überschläglicher Berechnung gegen 300 bis 350 cbm Eichenholz mit einer Länge von zusammen etwa 7000 m in den eigentlichen Thurmbau (anschliefslich des Glockenstuhls und der Dachlattung) verbaut sind. Für einen etwaigen Kostenüberschlag für Neubauten, wenn es sich um den Vergleich des Eichenholzes mit anderen Baustoffen handelt, möchten diese Angaben von Werth sein.

Wir hoffen in obigem einige Anregung dazu gegeben zu haben, dafs der eine oder andere der Fachgenossen, wenn ihm die Aufgabe obliegt, Thurmbauten zu schaffen, die eine Reihe von Jahrhunderten überdauern sollen, auch einmal an diesen altbewährten Baustoff, das Eichenholz, denkt, bevor er sich zu einem der beiden anderen heutzutage üblichen, dem Kiefernholz oder dem Eisen entschliefst. Und nicht nur das Material, auch der Entwurf dieses alten Bauwerks verdient, so will uns scheinen, den Vorzug vor den heutigen Leistungen dieser Art. Bei ihm ist der Helm in möglichst wenig Geschossen mit langen durchgehenden Stielen als ein starres, nach allen Seiten hin gut versteiftes Ganzes aufgebaut. Diese Anordnung übertrifft ohne Zweifel die der neueren Entwürfe, bei denen es üblich geworden ist, den Aufbau aus vielen niedrigen Geschossen mit kurzen Stielen bestehen zu lassen und dabei mehrfach übereinander gelegte wagerechte Hölzer in den Haupt-Tragewänden zu verwenden, eine Ausführungsweise, die nicht nur von vorn herein einen mangelhaften Verband der ganzen Spitze abgiebt, sondern die sich vor allem auch wegen des nothwendigen stärkeren Schwindens des Holzes in der Querfaser bei Bauten, die für längere Zeit berechnet sind, sicherlich nicht bewähren wird. In jeder

Digitized by Google

Hinsicht erscheint also der Lüneburger Thurmhelm geeignet, zum Studium und als nachahmungswerthes Beispiel empfohlen zu werden.

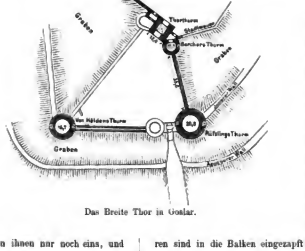
II. Der Dachstuhl des grofsen Zwingers vor dem Breiten Thore in Goslar.

Von Regierungsbaumeister F. Bolte in Cobleuz.
(Mit Abbildungen auf Blatt 57 im Atlas.)

Von den grofsartigen Befestigungswerken, mit denen die Stadt Goslar, nachdem sie freie Reichsstadt geworden und als Mitglied des Hansabundes zu grofser Macht und Reichthum gelangt war, im Laufe des 15. und am Anfange des 16. Jahrhunderts umgeben wurde, sind noch bemerkenswerthe Reste auf unsere Zeit gekommen. Die Stadtmauer mit dem einst mit hölzernem Schutzdach versehenen Wehrgange ist an einigen Stellen erhalten, und die doppelte Wallanlage läfst sich im Süden der Stadt noch deutlich erkennen. Von den 182 grofseren und kleineren Thürmen jedoch, die nach Mands Beschreibung (vgl. Mithoff, Archiv für Niedersachsens Kunstgeschichte, Abtheilung III) zur Befestigung gehört haben, sind die meisten spurlos verschwunden. Was davon übrig geblieben, sind einige wenige Mauerthürme, der Thorthurm des Breiten Thores und insbesondere vier gewaltige runde Zwinger, welche noch heute von der einstigen Gröfse Goslars zeugen.

Diese Zwinger waren einst alle mit steilen, kegelförmigen Dächern bedeckt, deren Construction bei der ungewöhnlichen Gröfse der zu überdeckenden Grundfläche unser Interesse erweckt. Leider ist von ihnen nur noch eins, und zwar das des grofsen Zwingers vor dem Breiten Thore erhalten. Das Dach des sog. dicken Zwingers (im Süden der Stadt), von welchem Mithoff in dem obengenannten Werke eine flüchtige Aufnahme gegeben hat, ist vor mehreren Jahrzehnten abgebrochen worden.

Wie es bei Mithoff heifst, wurde älteren Nachrichten zufolge im Jahre 1503 „das Breitethor mit Rondel und Zingeln verwahret“ und im Jahre 1506 „der grofse Zwinger am Breitenthor gesparet.“ Es ist nicht zu bezweifeln, dafs das heute noch stehende Dach des grofsen Zwingers das ursprüngliche aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts ist. Dieses Dach, welches die Abbildungen auf Blatt 57 darstellen, hat einen unteren Durchmesser von 20,7 m und eine Höhe von 20,5 m. Sein Constructions-System beruht auf zwei sich rechtwinklig kreuzenden, als Hängewerke ausgebildeten Bindern. Jedes Hängewerk hat einen Spannbalken, vier Streben und zwei Bindersparren; beiden gemeinsam ist als Hängesäule der Kaiserstiel. Von den Spannbalken, die sich in gleicher Höhe kreuzen, geht der eine unverschwächt durch. Der andere ist in zwei Theile zerlegt, welche von beiden Seiten stumpf gegen den ersten stofsen und vermittelst eines mit vier eisernen Bolzen darauf befestigten Sattelholzes untereinander verbunden sind. Der Kaiserstiel, an welchem der durchgehende Binderbalken mittels schmiedeeisernen, das Sattelholz aufnehmenden Bügels aufgehängt ist, wird durch die vier Strebenpaare in beiden Bindern abgesteift. Die Streben sind in die Balken sowohl wie in den Kaiserstiel ohne Versatzung eingezapft und untereinander sowie mit den Bindersparren durch Doppelzangen, die in drei Stockwerken übereinander angeordnet sind, unverschieblich verbunden. Die Verbindung mit den Bindersparren ist durch eiserne Bolzen, die mit den Streben durch starke eiserne Nägel bewirkt; um den Kaiserstiel sind die Zangen jedoch nur einfach herumgekröpft.



Das Breite Thor in Goslar.

Die Dachbalkenlage ist in der Weise hergestellt, dafs die Enden der Binderbalken durch vier Wechsel miteinander verbunden wurden, in welche die radial liegenden Stichbalken eingezapft sind. Die beiden Mauerlatten, auf welche die Dachbalken aufgekämmt sind, bestehen aus kürzeren, dem Kreise ungefähr angepafsten Hölzern, die nach Art des geraden Hakenblatts gestofsen, im Blatt mit zwei Holznägeln vernagelt und durch Querhölzer untereinander verriegelt sind. Die Sparren sind in die Balken eingezapft und durch Kehlbalken, die in die Zangen und Sparren eingezapft sind, in drei Stockwerken übereinander gegen Durchbiegen gesichert. Einschliefslich der Binder sind 32 Sparren vorhanden, von denen 16 bis zur Dachspitze durchgehen, während die übrigen schon unter der obersten Kehlbalkenlage an die ersteren angeschiftet worden sind. Die durchgehenden Sparren sind aufserdem, ebenso wie die Bindersparren, in der untersten Kehlbalkenlage mit Kopfbändern, welche die Kehlbalken stützen, versehen. Zwischen der oberen und mittleren Kehlbalkenlage ist eine Zwischendecke von dünnen Hölzern aufgebracht, von der aus der Dachdecker zwei Luken zum Befahren des Daches erreichen kann. Die Aufschieblinge sind an die Sparren angeschiftet und auf die Balken-Enden aufgekämmt. Die Dachschalung ist von stumpf gestofsenen Brettern hergestellt, und das Dach mit Goslarer Schiefer eingedeckt.

Digitized by Google

Alles Holzwerk ist Tannenholz und hat sich vortrefflich erhalten. Die Verbandhölzer sind mit dem Beil zugerichtet und zeigen mit Ausnahme der Binderconstructionen oft beträchtliche Waldkanten, besonders an den oberen Enden der Sparren. Mit der genauen Innehaltung der Querschnittmasse für die gleichen Constructionstheile ist man nicht peinlich gewesen; so schwanken z. B. die Maße der Stichbalken zwischen 28/33 cm und 30/30 cm. In der Aufnahme sind die durchschnittlichen Maße eingetragen. Die Streben und Sparren sind oben schwächer, als unten; die Sparren sind z. B. unten 25/25 cm und 22/23 cm, oben 16/16 cm stark. An dem durchgehends 30/30 cm starken Kaiserstiel ist dicht unter dem Firstpunkte des Kegeldaches ein die Dachspitze bildendes Stielstück mit langen schrägen Hakenblatt angeschuht und über Dach mit einem Bleikopf bekrönt. Bei den schmiedeeisernen Bolzen ist überall statt der jetzt üblichen Schraubenmutter der Splint angewandt worden.

Der Thurm wird zur Zeit als Scheune benutzt. Die Absicht des Besitzers, den alten Dachstuhl abzutragen und durch ein Holzcementdach zu ersetzen, um uns dem gewonnenen Holze eine Scheune bauen zu können, ist glücklicherweise kürzlich vereitelt worden, indem die städtische Behörde den Eigenthümer und seine Nachkommen gegen Gewährung einer Geldentschädigung zur Erhaltung des Daches von jetzt ab bis auf 50 Jahre verpflichtet hat. So ist denn bis auf weiteres dieses werthvolle Denkmal mittelalterlicher Bau- und Zimmerkunst vor muthwilliger Zerstörung gesichert. Aber auch nach Ablauf der fünfzig Jahre wird hoffentlich für seine fernere Erhaltung gesorgt werden, sodafs auch dieses Goslarer Zwingerdach späteren Geschlechtern zeigen wird, auf wie lange Zeit eine gesunde Holzconstruction, selbst wenn sie nicht in eisenhartem Eichenholz, sondern in Tannenholz ausgeführt ist, auszudauern vermag.

Die Tholos in Epidauros.

Von Regierungsbauführer R. Herold in Leipzig.

(Mit Abbildungen auf Blatt 58 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die Ausgrabungen, welche die archäologische Gesellschaft in Athen vor zehn Jahren im Hieron von Epidauros, einem Heiligthum des Asklepios unweit der gleichnamigen Stadt des Alterthums, veranstaltet hat, haben außer den Resten verschiedener Tempel, Hallen, Badeanlagen und des großen Theaters auch die Grundmauern und Architekturtheile eines Rundbaues aufgedeckt, welcher mit der von Pausanias (II, 27) beschriebenen „Tholos“, d. h. Rundbau, zweifellos gleichbedeutend ist. Es ist das Verdienst Professor Dörpfelds, den Grundriss und Aufbau dieses hervorragenden Denkmales griechischer Baukunst aus den in gänzlicher Zerstörung durcheinander geworfenen Bruchtheilen mit der durch diesen Zustand begrenzten Genauigkeit wiederhergestellt zu haben.*) Der Unterzeichnete hat sich während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes in Epidauros mit einer nochmaligen Aufmessung des Bauwerkes in allen seinen Theilen befafst und ist dabei zu denselben Ergebnissen und mit unwesentlichen Abweichungen zu der gleichen Wiederherstellung wie Dörpfeld gelangt; Zweck seiner Arbeit sollte aber in erster Linie eine genauere Aufnahme und Darstellung der Einzeltheile sein, als sie bis dahin vorhanden war. Die folgenden Zeilen mögen daher nur als eine Erläuterung zu den vorliegenden Aufnahme-Abbildungen aufgefafst werden und als ein daran sich anschliefsender Versuch, auf die kunstgeschichtliche Bedeutung des Bauwerkes aufmerksam zu machen.

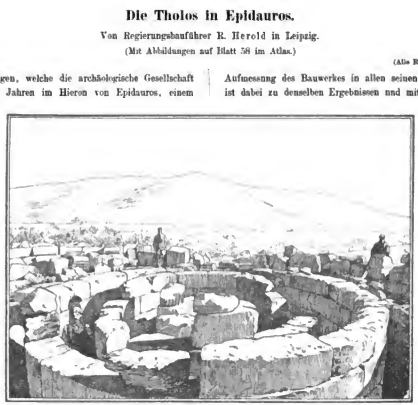


Abb. 1. Jetziger Zustand der Tholos.

Die Tholos, deren jetzigen Zustand Abb. 1 veranschaulichen mag, ruhte auf sechs concentrischen, aus Porosquadern gefügten Mauerringen, von denen die drei größten als eigentliche Grundmauern den äußeren und inneren Säulenkranz und die dazwischenliegende Cellawand trugen. Die inneren Ringmauern, auf denen der Marmorfufsboden des Cellaraumes gelagert war, bildeten zugleich die Wände eines Labyrinthes, dessen Schema Abb. 2

*) Vgl. „Πρακτικὰ τῆς ἐν Ἀθήναις Ἀρχαιολογικῆς Ἑταιρείας τοῦ ἔτους 1883“ sowie den neuesten Jahrgang der „Denkmäler des klassischen Alterthums, herausgegeben vom K. D. archaeolog. Institut.“

Digitized by Google

zeigt (vgl. auch Abb. 3), über dessen Zweck und Bedeutung indes selbst die phantasievollsten Hypothesen der Archäologen bisher keine Aufklärung haben geben können. Wie und wo man in dasselbe gelangte, ist leider nicht mehr festzustellen. Neuerdings hat man eine Brunnenanlage darin erkennen wollen; hierzu fehlt jedoch jede technische Begründung.*) Vielmehr lassen die segmentförmigen Ausschnitte der Deckplatten über den die einzelnen Gänge verbindenden Thüren (vgl. Bl. 58 Abb. 1), indem sie ein Durchschreiten erleichterten, auf eine Benutzung zu Spaziergängen schliefsen. In mittelalterlicher Zeit richtete man innerhalb dieses Labyrinthes einen Kalkofen ein, welchem bedauerlichem Umstande wohl das Fehlen der meisten Architekturtheile zuzuschreiben ist.

Das einzige, was sich von den sichtbar gewesenen Theilen des Gebäudes noch heute an seiner Stelle befindet, sind einige Kalksteinplatten des äufseren Umganges, welche zur Wiederherstellung der Anlage von wesentlicher Bedeutung waren. Mit ihrer Hülfe nämlich liefs sich die Eintheilung des Grundplanes bestimmen und die Anzahl der äufseren Säulen, deren Fufsplatten noch theilweise vorhanden sind. Die Möglichkeit ferner,

Abb. 2.
Schema des Labyrinthes.

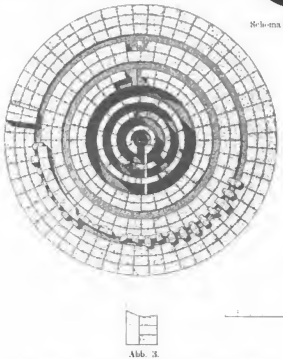


Abb. 3.

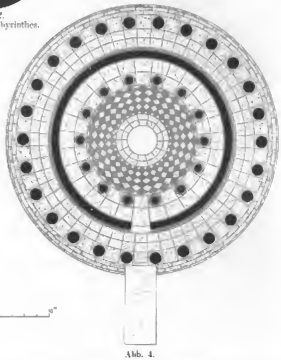


Abb. 4.

aus der Bogenform der umherliegenden Bruchstücke ihren Halbmesser annähernd zu berechnen, gestattete auch die Bestimmung ihrer Lage im Grundrifs innerhalb der durch die erhaltenen Grundmauern gegebenen Grenzen. Hierdurch ist die in Abb. 4 gezeichnete Plattbildung gefunden worden. Auch das Muster des aus parischem und schwarzem eleusinischen Marmor berge-

Abb. 5. Ornament zwischen den Cassetten.

stellten Fufsbodens im Cellaraum hat Dörpfeld aus wenigen noch vorhandenen Platten zusammengesetzt. Unbekannt bleibt dabei, ob auch die Mitte vom Boden des Tempel-Inneren mit Marmorplatten überdeckt gewesen ist, da von dazu passenden Stücken sich nichts hat entdecken lassen. Die Vermuthung liegt jedoch sehr nahe, dafs sich hier eine Oeffnung, der Eingang zum Labyrinth, befunden hat.

Für die Zeichnung des Aufrisses fehlen leider ebenso die genauen Mafse wie für den Grundrifs; die Höhen der dori-

*) Vergl. die Reconstructionen von Epidauros des französischen Architekten Perfrasse, Pariser Salon 1869.

Digitized by Google

schen wie der inneren korinthischen Säulen lassen sich nicht mehr mit Sicherheit feststellen. Da jedoch von beiden Ordnungen die untersten Trommeln bezw. die Basen erhalten sind, so ist eine annähernde Berechnung der Höhen möglich, um so mehr als ihre Maße von einander abhängen, wie die Darstellung des Schnittes (Bl. 58 Abb. 1), bei der die vorhandenen Theile dunkel angelegt sind, erkennen läßt. Mit Rücksicht auf die noch zu erörternde vermuthliche Erbauungszeit des Tempels habe ich für die Höhe der dorischen Säulen 6 untere Durchmesser angenommen; dann ergiebt sich für die Innensäulen ungefähr das Verhältniß 1 : 9.

Der Steinschnitt des Gebälkes und die Construction der Cassettendecke ist aus dem Schnitt ersichtlich. Der Grundriß der letzteren zeigt im inneren Peristyl quadratische Felder, die durch keilförmige, mit graziösem, in Hochrelief gearbeitetem Rankenornament geschmückte Zwischenbalken getrennt sind (Abb. 5).

Der durch die korinthischen Säulen eingeschlossene Raum

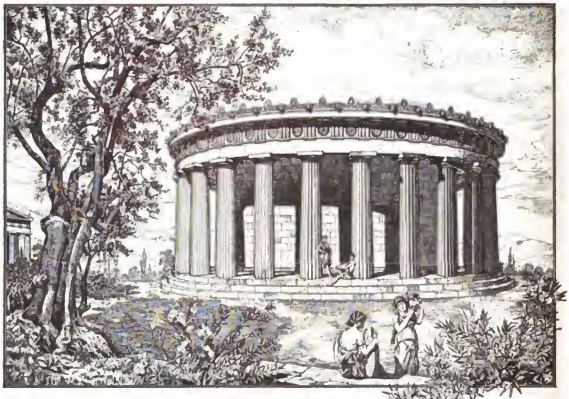


Abb. 6. Wiederherstellung des Aufbaues.

war sehr wahrscheinlich durch eine cassettirte Holzbalkendecke überdeckt. Eine Beleuchtung des Inneren fand daher, wie bei den meisten griechischen Tempeln, vermuthlich nur durch die Thür statt, von deren Umrahmung übrigens nichts erhalten ist, die jedoch, wie die Reste einer Rampenanlage beweisen (vgl. Abb. 3 u. 4), im Osten des Tempels gelegen haben muß. Die Annahme einer zur Ermöglichung seitlichen Oberlichtes aufgeführten Oberwand, die, wie der Schnitt zeigt, nur auf dem korinthischen Gebälke geruht haben könnte, ist mit Rücksicht auf die rauh bearbeitete Oberfläche des obersten Gebälksteines kaum zu begründen; im übrigen hat sich auch kein Baugliedgefunden, durch welches das Vorhandengewesensein einer solchen Oberwand bewiesen werden könnte.

Das schwere Marmordach, dessen Neigungswinkel sich aus den erhaltenen Hängeplatten ergiebt und dessen Ziegel in großer Anzahl noch vorhanden sind, erforderte jedenfalls eine nicht gewöhnliche Construction, die jeden seitlichen Schub verhinderte. Verschiedene unzweifelhaft zusammengehörende Bruchstücke eines mächtigen Rankenornamentes — ähnlich denjenigen des Parthenon-Akroters — lassen auf eine sehr wirkungsvolle Bekrönung des Tempeldaches schließen.

Die beispiellos feine Behandlung der Einzeltheile, der Profile und der Ornamentik ist es vor allem, die die Tholos zu einem der interessantesten und werthvollsten Denkmäler antiker Baukunst macht (vgl. Abb. 7). Die Zeichnung und Bearbeitung der Blattwellen übertrifft an Schönheit und kunstvoller Meißelführung noch die Sculpturen des Erechtheions, die bisher als unerreichtes Muster feiner Darcharbeitung gepriesen wurden (vgl. Abb. 10 u. 11). Die Cassetten des inneren Peristyls z. B. waren mit gemeißelten Blattwellen geschmückt, die nicht größer als etwa 2 cm und dennoch mit einer ganz unglaublichen Sorgfalt und vollendeten Sicherheit ausgeführt sind. Besonders interessant sind ferner die Rosetten des dorischen Gebälkes. Sie zeigen in eigenartiger und nirgends wiederkehrender Stilisirung deutlich das Vorbild einer Blume, deren fast kleinliche Durchbildung freilich in einer Höhe von 7 m ohne Wirkung sein mußte. Wir finden hier denselben

Digitized by Google

unbegreiflich feinen Formensinn der griechischen Künstler, den wir beim Parthenon bewundern, dessen Fries dem Auge kaum erkenntlich war, und dessen Giebelfiguren auf der Rückseite dieselbe sorgfältige Bearbeitung zeigen wie auf ihren sichtbar gewesenen Seiten. Die Vornehmheit und Echtheit griechischer Kunst kann nicht treffender gekennzeichnet werden, als durch die absichtslose und unbewufste Liebe, mit der jedes Kunstwerk, das in erster Linie sich selbst Zweck war, bis in die kleinsten Theile in gleicher Formenvollendung durchgebildet wurde.

Abb. 7. Ornament der Decke.

Von dem Eindruck des Tempel-Aeufseren können wir uns um so schwerer eine Vorstellung machen, als wir zu dem Reichthum an bildnerischem Schmuck uns noch eine Bemalung in den lebhaftesten Farben hinzuzudenken haben. Die Säulen, der Architrav, der Triglyphenfries und die Hängeplatten des äufseren Peristyls waren aus Poroskalk gearbeitet und mit einem feinen Marmorstuck überzogen, der zur Aufnahme der Farbe diente. Besonders deutliche Spuren einer Bemalung zeigen die Theile der Hängeplatte, welche dem Einflufs des Wetters wenig ausgesetzt waren.

Abb. 8. Stück der Sima.

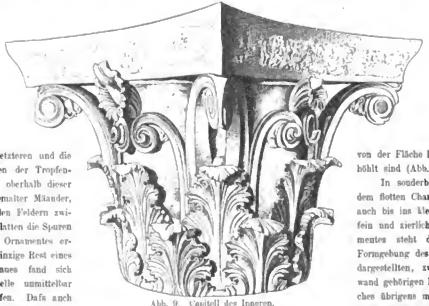


Abb. 9. Capitell des Inneren.

Die Blattwelle der letzteren und die schmalen Stirnseiten der Tropfenplatten waren roth, oberhalb dieser lief ein rother gemalter Mäander, während auch in den Feldern zwischen den Tropfenplatten die Spuren eines nachgemalten Ornamentes erhalten sind. Der winzige Rest eines lebhaften Kobaltblaues fand sich noch an einer Stelle unmittelbar zwischen den Tropfen. Dafs auch die marmorne Sima der Wirkung der Farbe nicht entbehrte, möchte man kaum bezweifeln, wenngleich ihr schönes Rankenornament so frei und plastisch gearbeitet ist, dafs einzelne Zacken, wie beim Blattwerk der Gothik, oft ganz von der Fläche losgelöst und unterhöhlt sind (Abb. 8).

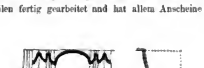
In sonderbarem Gegensatz zu dem flotten Charakter dieses, wenn auch bis ins kleinste Akanthusblatt fein und zierlich gemeifselten Ornamentes steht die viel strengere Formgebung des auf Blatt 58 Abb. 4 dargestellten, zweifellos zur Cellawand gehörigen Blumenbandes, welches übrigens mehr durch tadellose Ausführung ausgezeichnet ist, als durch seine nicht aufsergewöhnliche Composition.

Der Innenraum der Tholos gewinnt durch das korinthische Capitell und den geschwungenen Fries (Abb. 9 u. Bl. 58 Abb. 3)

Digitized by Google

ein hervorragendes kunstgeschichtliches Interesse. Das erstere ist gewissermafsen der Typus des korinthischen Capitells und bringt den Gedanken desselben so klar zum Ausdruck, wie kein anderes aus griechischer Zeit. Dafs es noch in die Entstehungszeit seiner Gattung gehört, ist kaum anzunehmen. Der Reinheit der Form geht im allgemeinen ihre Entwicklung voraus. Aus diesem Grunde möchte man das in seiner Einfachheit meisterhafte und durch hohe Anmuth sich auszeichnende Capitell von Epidauros wohl eher für die reife Frucht einer fortschreitenden Formenbildung als für das unmittelbare Ergebnifs jenes einzig dastehenden Kunstgedankens der korinthischen Capitellgestaltung halten. Uebrigens ist nur eins dieser Capitelle gefunden worden; es ist nicht in allen Theilen fertig gearbeitet und hat allem Anscheine nach als Versuchsstück gedient. Von den wirklich angewandten Capitellen haben sich nur Bruchteile gefunden, die aber um so interessanter sind, als sie sich von jenem Vorbilde durch eine viel stärkere Profilirung der Voluten und der Akanthusrippen unterscheiden.

Das auf diesen Capitellen ruhende, gleichfalls aus Parischem Marmor gearbeitete Gebälk ist auf beiden Seiten gleich profilirt; nur fehlt auf der converen Seite jede Ornamentik, durch welche die nach innen gekehrte Fläche so verschwenderisch reich ausgeschmückt ist. Der geschwungene Fries tritt hier vielleicht zum ersten Male auf, wenigstens stammen die Denkmäler spätgriechischer Kunst, deren Gebälke gleichfalls ein gekrümmter Fries belebt, aller Wahrscheinlichkeit nach aus einer jüngeren



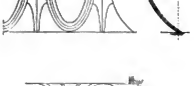


Abb. 10. Blattwellen von Erechtheion. Nach Durm.

Abb. 11. Blattwellen von der Tholos.

Zeit, als unser Rundbau. Dieser Fries ist, indem er den Eindruck der bewegten Fläche hervorruft und die Wirkung von Licht und Schatten steigert, besonders bezeichnend für den barocken Zug, der in der Formensprache des Tholos unverkennbar schon zum Ausdruck kommt.

Bei einem so interessanten und ungewöhnlichen Bauwerke wäre es von besonderem Werthe, die Zeit seiner Entstehung festzustellen. Genauere Untersuchungen hierüber, die dem Alterthumsforscher überlassen bleiben müssen, liegen bisher leider nicht vor. Es mag immerhin nicht unerwähnt bleiben, was uns Pausanias (II, 27) über die Tholos mittheilt: „*Οἴκημα δὲ περιφερὲς λίθου λευκοῦ, καλούμενον Θόλος, ἐποιήσαντο πλησίον, θέας ἄξιον. Ἐν δὲ αὐτῷ Παυσίου γράψαντος βίλη μὲν καὶ τόξον ἐστὶν ἀφειωὸς Ἔρως, λίφαι δὲ ἀνὰ αὐτῶν ἁράμενος φέρει. Γίγραπται δὲ ἐνταῦθα καὶ Μίθη, Παυσίου καὶ τοῦτο ἔργον, ἐξ ἐλάτης φιάλης πίνουσα· ἴδοις δὲ ἂν ἐν τῇ γραφῇ φιάλην τε ἐάλου καὶ δι αὐτῆς γυναικὸς περόσασον,*“ und weiter unten: „*Πολύκλειτος γὰρ καὶ Θέαιρον τοῦτο καὶ ὅλαμα τὸ περιφερὲς ὁ ποιήσας ἦν.*“

Nach Pausanias wäre also die Tholos ein Werk des Polyklet, des berühmten Bildhauers und Zeitgenossen des Phidias. Die Unrichtigkeit dieser Annahme ergiebt sich jedoch ohne weiteres aus einem Vergleich des plastischen Schmuckes der Tholos mit den Sculpturen der Baudenkmäler des strengen Perikleischen Zeitalters. Im besonderen ist die Behandlung der so wirkungsvoll modellirten Löwenköpfe mit der Kunstweise des Polyklet unmöglich in Einklang zu bringen.

Dafs vielmehr die Tholos auch jünger als z. B. das Erechtheion sein mufs, geht aus einem Vergleich der Behandlung der Blattwellen bei beiden Bauwerken mit Sicherheit hervor (Abb. 10 u. 11). Man wird daher nicht fehlgreifen, wenn man die Erbauungszeit der Tholos zum mindesten in die Mitte des vierten Jahrhunderts v. Chr. ansetzt. Mit dieser Annahme würde zunächst die naheliegende Vermuthung, dafs der jüngere Polyklet der Architekt gewesen sein könne, nicht in Widerspruch stehen. Noch wahrscheinlicher aber wird die Richtigkeit einer solchen Zeitstellung durch gewisse schwer zu verkennende Uebereinstimmungen in der Form bei der Tholos und anderen ihrer Entstehungszeit nach bekannten griechischen Baudenkmälern, ich meine den Tempel der Athena Alea in Tegea, dessen Gebälk und namentlich Rankensima auffallende Anklänge an die Tholos zeigen, und welcher gleichfalls im Inneren mit korinthischen Säulen geschmückt war, sowie das Mausoleum in Halikarnafs, das z. B. in der Bildung der lesbischen Blattwellen der Tholos sehr ähnelt. Von diesen beiden Denkmälern aber ist uns überliefert, dafs ihr bildnerischer Schmuck der Hand des Skopas entstammte, dessen Lebenszeit ungefähr in die Mitte des vierten Jahrhunderts fällt. Wenn uns Pausanias ferner berichtet, dafs das Innere der Tholos mit Gemälden von der Hand des Pausias geschmückt gewesen sei, so dürfen wir ihm dies um so mehr glauben, als seine Beschreibung dieser Bilder mit dem, was Plinius (Nat. hist. XXXV, 11) über die durch besondere Effecte sich auszeichnende Malweise dieses Künstlers berichtet, wohl übereinstimmt. Da man jedoch nicht weifs, ob die Gemälde des

Digitized by Google

Pausias aufgehängt, d. h. auf Holztäfelchen gemalt, oder ob sie Wandgemälde waren, so giebt die Lebenszeit desselben keine Anhaltspunkte für die Erbauung der Tholos.

In jedem Falle können wir aus dem, was von der Tholos erhalten ist, feststellen, daſs sie schon jener späten Epoche griechischer Kunst angehört, die durch Ueppigkeit der Phantasie, durch eine meisterhafte Beherrschung der Form, durch ein theilweises Verlassen des Strengen und Ruhigen und Hinneigen zum Leidenschaftlichen, durch staunenswerthes technisches Können und eine damit zusammenhängende übertrieben feine Behandlung der Einzeltheile sich auszeichnet. Diese Zeit, in der die griechische Kunst ganz ähnliche Wandlungen durchgemacht hat wie die Renaissancekunst in ihrem Uebergange zum Barockstil, und für die man darum die Bezeichnung „Hellenistischer Barockstil“ einzuführen bestrebt ist, beginnt erst neuerdings in der Kunstforschung die gebührende Beachtung zu finden.

Sie wäre eines besonderen und eingehenden Studiums wohl werth, und als ein bescheidener Beitrag zu ihrer Kenntniſs möchte die vorliegende Aufnahme angesehen sein.

Die Glasfenster der Cistercienser-Abteikirche Pforta.

Von Regierungsbaumeister F. Prieſs.

(Mit Abbildungen auf Blatt 59 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die strenge Regel des Ordens der Cistercienser giebt bekanntlich verschiedene Vorschriften, welche den übermäſsigen Luxus an den Kirchen dieses Ordens einzuschränken bezwecken. Es muſs aber den alten Mönchen, die ja Meister in jeder Technik waren, vielfach schwer geworden sein, ihre fleiſsige Thätigkeit und ihre ausgebildete Kunstfertigkeit nicht vorzugsweise zum Schmuck ihrer eignen Gotteshäuser verwenden zu dürfen. So sieht man denn, wie sie in dem engen Rahmen, der ihnen gestattet war, wenigstens das Beste zu leisten suchten, was sie nur zu schaffen vermochten. Und gerade diesem Streben verdanken wir zahlreiche im Aufbau einfache, aber wohldurchdachte und in allen Einzelheiten reizvolle und mustergültige Bauwerke, wie sie in stillen Thälern Mittel- und Ober-Deutschlands noch zu finden sind oder in einsamen Waldesaen der norddeutschen Ebene, deren erste Anlegung ebenfalls auf jene werkthätigen Mönche zurückzuführen ist.

So hatte das Generalcapitel des Cistercienser-Ordens im Jahre 1134 für die Abteikirchen auch die Vorschrift erlassen, daſs die Glasfenster nur weiſs und ohne Malereien sein sollten. Die Mönche fafsten jedoch diese Vorschrift allgemein so auf, daſs die sogenannten Grisaille-Malereien nicht verboten seien, und so erfuhr denn diese Art der Glasfenster bei ihnen in vielen Ordenskirchen eine besonders liebevolle Durchbildung.

Nachahmenswerth möchte diese keine gröſseren Mittel voraussetzende Technik gerade für bescheidnere Aufgaben der heutigen Baukunst sein. Denn jeder einigermaſsen geschickte Handwerker, wenn er nur eine gute Zeichnung vor sich liegen hat, wird im Stande sein, das betreffende Muster in einer so einfachen, nur im Durchmalen bestehenden Technik gut auf das Glas zu übertragen; auch werden sich alle Schwierigkeiten und Klippen, welche sich beim Zusammensetzen bunter Gläser ergeben und bei modernen Werken noch so ungemein selten glücklich vermieden sind, hier dem Ausführenden überhaupt nicht entgegenstellen. Es lohnt sich deshalb, die spärlichen Reste dieser Malereien, von denen die ältesten wohl auch mit die besten sind, aufzusuchen und sie vor ihrem gänzlichen Untergange wenigstens im Bilde zu bewahren.

Auf Blatt 59 sind die wenigen erhaltenen Muster der Glasfenster aus dem Chore der im schönen, waldreichen und auch den Weinbau gestattenden Thale des Saaleflusses gelegenen Abteikirche Pforta dargestellt, deren ältere Theile einschlieſslich des Chores aus den Jahren 1251—1268 stammen. Die zweitheiligen Fenster sind durch einen Rundstabpfosten in je zwei 45 bis 50 cm breite Felder getheilt, und diese sind theils durch reine Grisaillemalerei verziert, theils durch solche und durch ganz bescheidene Hinzufügung kleiner kreisförmiger Stücke bunten Glases, die alle nur möglichen gebrochenen und angebrochenen Farben in regelloser Reihenfolge zeigen. Eins der vier in Abb. 2—5 dargestellten Muster ist immer in der Weise angewandt, daſs es sich auf beiden Fensterhälften und der Höhe nach so oft wiederholt, als es die Fensterhöhe gestattet.

Leider sind jetzt nur noch spärliche Reste dieser Malereien vorhanden. Zumal im Maſswerk der Fenster finden sich nur noch so wenige alte Scheiben zwischen den späteren weiſsen Ausbesserungen, daſs es kaum möglich ist, das alte Muster hier wieder zusammenzustellen. Besser angängig war diese bei dem alten, hier gleichfalls abgebildeten Rosenfenster von der Südseite des Chores, bei welchem sich auf den acht Hauptblättern das Drachenmuster mit einem Weinlaubmuster abwechselnd viermal wiederholt findet (Abb. 1). Aus einzelnen, bei der einen Wiederholung an dieser, bei der anderen an jener Stelle erhaltenen Stückchen war es zur Zeit der Aufnahme der vorliegenden Abbildungen gerade noch möglich, das ganze Bild wiederherzustellen.

Auſser im Mittelpunkte der ganzen Rose und in dem der gleichfalls nach verschiedenen wiederkehrenden Mustern gezeichneten Dreipässe finden sich farbige Gläser nur für einige Ringe verwandt, welche die Drachenleiber umschlieſsen, und welche ebensowohl für das Auge, zu einer angenehmen Unterbrechung zu langer Linien, wie für die Technik, zur Vermeidung allzu langer im Bogen geschnittener Glasstücke, nothwendig waren.

Die Fenster sind in bräunlich schimmerndem Schwarzloth gemalt, das seine eigentliche Farbe vorzugsweise in den dünner gemalten Blattrippen zeigt. Die Technik ist in der nicht mit ängstlicher Regelmäſsigkeit hergestellten Schraffur des Grundes sowohl wie im Ueberfangen des Glases mit einer ganz dünnen Lösung von Schwarzloth, um die Fenster ruhig und undurchsichtig zu machen, genau dieselbe, wie sie in der im Jahrgang 1881 des Centralblattes der Bauverwaltung S. 5 ff. erschienenen Abhandlung von K. Schnefer „Die Glasmalerei des Mittelalters und der Renaissance“*) ausführlicher beschrieben ist. Interessant ist es noch zu beobachten, wie bei den wenigen erhaltenen

*) Unter dem gleichen Titel, aber in erweiterter Form, auch als Sonderdruck erschienen bei Ernst & Korn. Berlin 1881.

Digitized by Google

Dreipässen der Rose und bei dem kleinen Kreismuster der Chorfenster ähnliche, aber doch untereinander etwas verschiedene Verzierungen zur Anwendung gekommen sind. Für einen geschickten Handwerker — wenn man nicht Künstler sagen mufs — war es allerdings wohl ein leichtes, auf dem der Zeichnung aufgelegten Glase das Muster stets mit kleinen Abweichungen, die Blätter das eine mal mehr, das andere mal weniger gelappt oder gezähnt zu malen und sich dadurch die Arbeit der sechzehnmaligen Wiederholung desselben Musters wechselvoller und anregender zu gestalten.

Wenn den Fenstern in Pforta auch die tiefe Gluth farbigen Glases fehlte, wie sie in den reichen Domkirchen des nahen Naumburg und anderer sächsischer Städte noch heute vielfach zu bewundern ist, so mufs der Gesamteindruck derselben doch durch den angenehmen braunen Farbenton und die reizvollen Muster ein sehr schöner gewesen sein. Auch wird das überfangene undurchsichtige Glas die für ein kirchliches Gebäude so erwünschte Abgeschlossenheit von der Aufsenwelt in ausreichender Weise gegeben haben.

Die Zeiten haben sich geändert. Aus dem stillen, weltabgeschiedenen Cistercienerkloster ist eine protestantische Fürstenschule geworden, die seit einer langen Reihe von Jahren nun schon ihre Zöglinge in die Welt hinausgesandt hat. Vor einigen Monaten hat Schulpforta ihr 350jähriges Bestehen gefeiert, und bei diesem Anlasse sind die „alten Pförtner", um der Alma mater ein Weihegeschenk darzubringen, darauf verfallen, neue Fenster in den Chor der altehrwürdigen Kirche zu stiften. Zwar ist dies nicht in der alten, schlichten Cistercienser-Weise geschehen. Die einfache Wiederherstellung der ursprünglichen Grisaille-Muster erschien für den Zweck der Stiftung nicht ausdrucksvoll genug. Man hat deshalb die drei mittleren Chorfenster mit reichfarbigen (von Linnemann in Frankfurt a/M. gefertigten) Glasgemälden geschmückt. — Jede Zeit hat ihr Recht, und man kann sich über diesen wohlgelungenen Schmuck nur aufrichtig freuen. Um so mehr wird es aber nunmehr Pflicht, neben der neuen, prächtigen Zierde auch die alten, bescheidenen, aber überaus werthvollen Fenster zu ihrem Rechte kommen zu lassen. Hoffentlich wird Pforta nicht länger säumen, die seitlichen Chorfenster seiner schönen Kirche unter Zugrundelegung und pietätvoller Erhaltung der vorbeschriebenen kostbaren Reste den drei gestifteten Mittelfenstern ebenbürtig wiederherzustellen. Und an diesen Wunsch knüpfen wir den weiteren: dafs der Versuch, in möglichst enger Anlehnung an die bewährte alte Technik wieder neues auf dem in Rede stehenden dankbaren und keine grofse Mittel beanspruchenden Gebiete der Glasmalerei zu leisten, recht häufig gemacht werden und uns allmählich wieder zu Schöpfungen zurückführen möge, die sich den alten Mustern ebenbürtig an die Seite stellen können.

Das Königliche Friedrich Wilhelms-Gymnasium in Berlin.

(Mit Abbildungen auf Blatt 60 und 61 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die geräuschvolle Lage sowie die Unzulänglichkeit und veraltete Einrichtung der Unterrichtsräume des an der Ecke der Friedrich- und Koch-Strafse in Berlin belegenen Friedrich Wilhelms-Gymnasiums hatten die Behörden seit Jahren mit dem Gedanken einer Verlegung desselben beschäftigt. Von den verschiedenen für den Neubau ins Auge gefafsten Grundstücken wurde schliefslich das dem Bildhauern Gebrüder Dankberg gehörige Grundstück Friedrichstrafse Nr. 24 als Bauplatz gewählt und durch ein Tauschgeschäft derartig in den Besitz des Königlichen Provincial-Schul-Collegiums gebracht, dafs das letztere an ein Consortium die Grundstücke Friedrichstrafse 41/42, Kochstrafse 16/17, Friedrichstrafse 208 und ein Trennstück von dem Grundstück Kochstrafse 13 abtrat gegen das etwa 7160 qm grofse Hinterland des Grundstücks Friedrichstrafse 214 und eine Entschädigungssumme von 675000 ℳ, aus welcher unter anderem die Kosten des Neubaues bestritten worden sind. Der von dem Grundstück Kochstrafse Nr. 13 zurückbehaltene, 9 m breite Streifen sollte als Zugang zu dem Gymnasium dienen. Dem Consortium wurde jedoch das Recht eingeräumt, diesen Zugang an der Strafse mit einem 15 m tiefen Vorgebäude überbauen zu dürfen. Leider ist vernachsäumt worden, für diese Vergünstigung der Bauverwaltung eine Einwirkung auf die Gestaltung der Façade an der Kochstrafse zu sichern. Die mit dem Bauherrn, welcher das Restgrundstück Kochstrafse 13a von dem genannten Consortium später erworben hat, in dieser Beziehung gepflogenen Verhandlungen blieben infolgedessen ohne Erfolg.

Nachdem am 1. October 1888 der Bauplatz übergeben war, wurden im Laufe des folgenden Winters die darauf befindlichen alten Banlichkeiten abgebrochen; nur das von Hitzig erbaute Wohnhaus des älteren Dankberg blieb erhalten, um später als Director-Wohnhaus eingerichtet zu werden. Der Neubau des Gymnasiums wurde im Frühjahr 1889 begonnen, nach anderthalbjähriger Bauzeit vollendet und am 20. October 1890 bezogen.

Als leitende Gesichtspunkte bei Aufstellung des Entwurfs sind hervorzuheben:

1) das Klassen-Gebäude dort zu errichten, wo die alten Bildhauer-Werkstätten standen, um den schönen Baumbestand auf dem westlichen Theile des Grundstücks für die Schulanstalt zu erhalten;

2) die unschönen Giebel und Brandmauern der angrenzenden Nachbargebäude durch den Neubau thunlichst zu verdecken und einen nach den angrenzenden Gärten geöffneten, möglichst grofsen Spiel- und Turnplatz zu schaffen;

3) den Klassen eine nach Westen gekehrte Lage zu geben, um die nothwendige Einwirkung der Sonne auf dieselben nicht während der Hauptunterrichtszeit am Vormittag stattfinden zu lassen;

4) das Klassengebäude mit dem Haupteingang möglichst nahe an den Zugang von der Kochstrafse zu rücken, um lange, gepflasterte Wege über den Spielplatz, die beim Turnen hinderlich sein würden, zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte, sowie auf Grund des von dem Provincial-Schul-Collegium aufgestellten Programmes ist der auf Blatt 60 und 61 dargestellte Entwurf entstanden und zur Ausführung gelangt. An den mit der Hauptfront nach der Kochstrafse hin gerichteten Kopfbau, in dessen Mittelachse der Haupteingang liegt, schliefsen sich südlich ein mit der Front gegen Westen gerichteter Langbau und öst-

Digitized by Google

lich, mit der Front gegen Norden, ein kurzer Flügelbau an (vgl. den Lageplan auf Bl. 60). An den Enden des in der Hauptachse belegenen Flurganges des Langbaues sind die beiden Haupttreppen angeordnet, die, wie der genannte Flurgang, ihr Licht von einem langgestreckten Wirthschaftshofe erhalten. Die Fußböden der Stockwerke in dem nicht unterkellerten östlichen Flügelbau liegen in Höhe der Absätze der nördlichen Haupttreppe. Vor der zweiten, südlichen Haupttreppe ist ein größerer Vorplatz geschaffen, von dem sowohl ein Ausgang nach dem Spielplatz als auch ein Zugang nach dem an der Südseite des Grundstücks belegenen Abortgebäude führt. Die Anlage mehrerer Windfangthüren zwischen dem Abortraum und dem Klassengebäude verhindert das Eindringen schlechter Luft in das letztere um so mehr, als die beiden von dem Abortgebäude nach dem Spielplatz führenden Thüren sowie eine Anzahl gleichmäßig vertheilter Abzugsschlote und die mit Glasjalousien versehenen Fenster eine reichliche Lüftung des Abortraumes bewirken.

Die für die gleichzeitige Benutzung durch etwa 100 Schüler bemessene Turnhalle ist auf dem südwestlichen Theile des Grundstücks, und zwar, um auch hier bei schlechtem Wetter eine unmittelbare Verbindung mit dem Abortgebäude zu ermöglichen, im Anschluß an das letztere errichtet worden.

An den Haupteingang, welchem zum Schutze der etwa vor Oeffnung der Eingangsthür eintreffenden Schüler eine dreiachsige, von Säulen getragene Halle vorgelegt ist, schließt sich zunächst ein breiter Windfang an, auf welchen eine geräumige, auf vier Säulen überwölbte, mit dem mittleren Theile in das erste Geschoß hineinragende Flurhalle folgt. An ihr liegt einerseits die Physikklasse mit anstoßendem Cabinet, anderseits zur Ueberwachung des Einganges die Wohnung des Castellans mit den Wohnräumen im Erdgeschoß und mit den Wirthschaftsräumen im Keller. Im ersten Stock gruppiren sich um die Flurhalle das Conferenzzimmer mit Kleiderablage und Abort, eine Reserveklasse, ein Kassenzimmer, ein Lehrerzimmer und ein Amtszimmer mit Vorzimmer für den Director. Lehrer- und Directorzimmer sind so gelegen, daß von ihnen aus der Spielplatz und die Zugänge übersehen werden können. Im zweiten Stockwerk wird der Kopfbau vollständig durch die etwa 800 Personen fassende, 8,5 m hohe Aula eingenommen. Der mit der Front nach dem großen Schulhof gerichtete, vierstöckige und wie der Kopfbau unterkellerte Langbau enthält die Klassenräume sowie an dem südlichen Giebel im ersten Stock einen Raum für die geographische Sammlung. Im östlichen, ebenfalls vier Stock hohen Flügelbau befinden sich übereinander die Naturaliensammlung und die Schülerbibliothek, der Gesangsaal und der Zeichensaal. Für letzteren ist seine Lage im obersten Stockwerk mit der weit geöffneten Fensterfront in Rücksicht auf eine möglichst reichliche und günstige Beleuchtung gewählt worden, während die des Gesangsmaales an dieser Stelle insofern zweckmäßig erschien, als bei dieser Lage eine Störung des Unterrichts in den Klassen während der Gesangs-Uebungen am wenigsten zu befürchten war.

Die Geschoßhöhen betragen, zwischen den Oberkanten der Fußböden gemessen, 4,5 m, beim Kellergeschoß 2,98 bis 3,08 m. Die beiden Haupttreppen des Klassengebäudes haben die den ministeriellen Vorschriften entsprechende, beträchtliche Breite von 3,30 m und 2,25 m erhalten. Die Breite der Flurgänge ist mit Rücksicht auf die Unterbringung der Ueberkleider daselbst auf 3 m bemessen. Das Kellergeschoß sowie sämtliche Flurgänge und Treppenhäuser sind überwölbt. Für die Gewölbe untergeordneter Räume ist die preußische Kappe, im übrigen die Kreuzkappe und die Tonne mit Stichkappen gewählt worden, welche letzteren zur Vermeidung von Vorlagen an den Wänden auf Kragsteinen ansetzen. Die in der Nähe des Haupteinganges gelegene größere Treppe ist mit Stufen und Geländer in Kunstsandstein auf steigenden Kreuzgewölben, die südliche Haupttreppe aus Eisen mit Terrazzo-Trittstufen und gewölbten Absätzen hergestellt. Außerdem haben beide Treppen Linoleumbelag erhalten. Die Flure und das Abortgebäude sind mit Terrazzobelag, der Bodenraum mit Gipsestrich, die Klassen-, Sammlungs- und Verwaltungs-Räume, auch die Aula und die Turnhalle mit Fußböden aus Kiefern- bezw. Eichenholz und Yello-pine versehen. Die durchschnittlich 1,4 m hohen Wandpanneele wurden in den Fluren und in der Aula aus polirtem farbigem Cementstuck, in den Klassen aus Kalk-Cement-Putz mit Emailfarbenanstrich hergestellt. Im übrigen entspricht die innere Einrichtung im wesentlichen der in der Augusta-Schule hierselbst gewählten Ausführung.*)

Die Aula und ihr Vorzimmer haben Luftheizung erhalten, alle übrigen Räume werden durch Keidelsche Regulir-Füllöfen erwärmt, für deren Wahl die von dem Geheimen Medicinalrath, Prof. Dr. Koch im Berliner Hygienischen Institut angestellten Untersuchungen bestimmend waren. Die Beschickung der Klassenöfen geschieht von den Fluren aus. Das Heizmaterial wird durch einen Haud-Aufzug nach den verschiedenen Stockwerken gefördert. Die frische Luft, welche jedem Ofen in einem besonderen Canal innerhalb der Flurwand zugeführt wird, erwärmt sich zwischen dem inneren und äußeren Mantel des Ofens und tritt in einer Höhe von etwa 2,5 m in den Klassenraum aus. Von hier entweicht sie als verbrauchte Luft durch die in dem unteren Theile der Klassenthüren angebrachten Lüftungsöffnungen in die Flurgänge und wird nach der gleichzeitig hierdurch erreichten Erwärmung der letzteren mittels zweier Abzugsschlote über Dach geführt. Der Betrieb und die Leistung dieser Heizanlage haben sich bisher als zufriedenstellend erwiesen; gleichwohl wird erst die längere Erfahrung einen bestimmten Anhalt dafür bieten, ob sich eine derartige Ofenheizung zur weiteren Anwendung in ausgedehnten Schulgebäuden empfiehlt.

Für die äußere Erscheinung der Gebäude ist mit Rücksicht auf ihre Lage abseits der Straßen einfache Backsteinarchitektur gewählt. Die Dachflächen sind mit Falzziegeln eingedeckt. Die mittelalterlichen Formen der Aufsenfronten sind auch bei der Ausbildung des Innern, der Flure, der Treppen und der Aula durchgeführt. Letztere ermangelt vorläufig, bis zur vollständigen Austrocknung des Mauerwerks, noch des für die größeren Wandflächen in Aussicht genommenen, im Schnitt auf Blatt 61 angedeuteten Bilderschmuckes. Für die Obertheile der Fenster sind von ehemaligen Schülern der Anstalt Kunstverglasungen mit den Bildnissen der preußischen Könige gestiftet worden.

Die Ausführungskosten betragen für:

1)	das Klassengebäude	346048 ℳ
2)	das Abortgebäude	11157 „
3)	die Turnhalle einschl. innerer Einrichtung	33823 „
4)	die Bodenebnung und Umwehrung . . .	33651 „
5)	die innere Ausstattung der Klassen- und Sammlungsräume	29073 „
6)	die Bauleitung	24993 „
	zusammen:	478746 ℳ

*) Vergl. Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1887, S. 205 u. f.

Digitized by Google

Das Quadratmeter bebauter Grundfläche kostet für das Klassengebäude 294,13 ℳ, für das Abortgebäude 114,66 ℳ und für die Tarnhalle 91,52 ℳ, das Cubikmeter umbauten Raumes für das Klassengebäude 14,25 ℳ, für das Abortgebäude 26,98 ℳ und für die Tarnhalle 12,29 ℳ. Die Nutzeinheit beträgt 537,30 ℳ. — Der Entwurf wurde von dem jetzigen Regierungs- und Baurath, damaligen Banrath F. Schulze aufgestellt, in dessen Händen auch die Oberleitung der Ausführung lag. Mit der Durchbildung der Einzelheiten und der besonderen Bauleitung war der Regierungs-Baumeister C. Vohl betraut, dem nacheinander die Regierungs-Bauführer Schmidt, Gerstenberg und Lafsmann zur Hülfeleistung beigegeben waren.

Häfen der Provinz Schleswig-Holstein.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 17 bis 19 im Atlas.)

(Schluß.)

3. Der Hafen bei Friedrichstadt bis zum Jahre 1891.

(Hierzu zwei Lagepläne auf Blatt 19.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Geschichtliches. Der Friedrichstädter Hafen an der Eider ist ein Tidehafen, der bereits im ersten Viertel des 17. Jahrhunderts mit der Gründung der Stadt in dem Aufsentief vor den Entwässerungsschleusen der Treene, eines Nebenflusses der Eider, angelegt wurde. Die Treene floß in früherer Zeit etwa 3 km unterhalb Friedrichstadt bei Saxfähr frei in die Eider und war wie letztere selbst den Einflüssen der Fluth und Ebbe unterworfen. Im Jahre 1590 wurde dann die Treene etwa 2,5 km oberhalb ihrer Mündung geschlossen und damit vom Fluthgebiete abgeschnitten. Zur Abführung des Wassers wurden drei Schleusen (hölzerne Entwässerungssiele) in den Verbindungscanälen zwischen der Eider und Treene angelegt. An und zwischen diesen Verbindungscanälen wurde später die Stadt erbaut.

Die westlichste der Schleusen hatte einen besonderen Aufsencanal für sich, den Brodhafen, und diente gleichzeitig zur Vermittlung des Schiffsverkehrs zwischen der Eider und der Treene, sowie mit dem Inneren der Stadt. Dieser Verkehr mußte sich bis in die neuere Zeit indes auf kleinere Fahrzeuge mit niederlegbaren Masten beschränken, da die Schleuse nur 5,02 m weit und oben mit einer festen Decke versehen war. Die beiden anderen Entwässerungssiele, die Mittelschleuse und die Osterschleuse, mündeten beide in ein gemeinschaftliches Aufsentief, welches später als Hafen ausgebaut wurde.

Laut erhaltener Berechtigung vom Jahre 1620 gehörte der Hafen der Stadt Friedrichstadt eigenthümlich, die ihn zu unterhalten hatte. Da die Stadt aber dabei in Schulden gerieth, die sie nicht tragen konnte, so leistete die Landesregierung 1734 nicht nur einen theilweisen Ersatz, sondern übernahm auch für die Zukunft zwei Drittel der Ausgaben, wogegen aber zwei Drittel der Einnahmen in die staatliche Kasse flossen. Die Einnahmen waren nicht bedeutend; sie bestanden aus einer Hafenabgabe, deren Hebung öffentlich verpachtet wurde. In den Jahren von 1761 bis 1780 betrug die Gesammtpacht im Mittel jährlich 140 Mark 8 Schillinge Schleswig-Holst. Courant = 168 ℳ 60 ₰ jetzigen Geldes, im Jahre 1783 noch 103 ℳ 20 ₰. So blieben die Verhältnisse, bis 1784 der Staat durch Kauf in den alleinigen Besitz des Hafens gelangte und diesen dem damaligen Canal-Aufsichts-Amte in Rendsburg unterstellte. An Hafenanlagen waren zu der Zeit ein hölzernes Bohlwerk von etwa 200 m Länge zum Anlegen der Schiffe auf der Strecke zwischen der Mittelschleuse und der Osterschleuse an der der Stadt zugekehrten Seite des Hafens, sowie Sturm- und Anbindepfähle zum Befestigen der Schiffe vorhanden. Außerdem war zu weiterem Schutze bei Sturmfluthen auf der Südseite des Hafens ein Schirmdeich angelegt, dessen Krone 4 m über der gewöhnlichen Fluth lag. Oberhalb der Osterschleuse befanden sich noch vier Schiffsbollinge von 31 bis 45 m Länge, die gleichfalls dem Hafeninventar angehörten. Die Tiefe des Hafens betrug nach einem Schreiben des Canal-Aufsichts-Amtes vom Jahre 1792 bei der Osterschleuse 2,3 m, bei der Mittelschleuse 3,4 m unter der Oberkante des Bohlwerks oder rd. 2,0 bezw. 3,1 m unter der mittleren Fluthhöhe; die Rinne in der Mitte des Hafens hatte eine Tiefe von 4,0 m unter Oberkante des Bohlwerks oder rd. 3,7 m unter der gewöhnlichen Fluth. Die Fluthgröße beträgt im Friedrichstädter Hafen 2,58 m. Zur Erhaltung der Hafentiefe hat immer in erster Linie das Treenewasser gedient, welches ein Zuflußgebiet von 656 qkm besitzt. Während der Fluthzeit, bei den höheren Aufsenwasserständen wird es aufgestaut; es entströmt bei eingetretenen niedrigen Aufsenwasserständen den Schleusen mit großer Geschwindigkeit und bewirkt so eine kräftige Spülung des Hafens. Die Strömung des Wassers aus der Mittel- und Osterschleuse zur Zeit der niedrigen Wasserstände war hinreichend stark, um die vorerwähnte Tiefe in der mittleren Hafenrinne ohne weitere Beihülfe zu erhalten, obgleich während der Fluthzeit bei geschlossenen Schleusen ein starker Schlickfall stattfindet. An den Bohlwerken waren dann und wann Arbeiten zur Erhaltung der für das Anlegen der Schiffe nothwendigen Tiefe erforderlich. Es geschah dies bei niedrigen Wasserständen durch Abgraben der trocken gelegten Liegeplätze. Die Schiffe konnten danach nur bei höheren Wasserständen an die Bohlwerke anlegen.

Die Lage der Mittelschleuse quer zur Hafenrichtung war für die Offen- und Reinhaltung des Hafens nicht günstig, weil das ausströmende Wasser nicht in der Richtung des Hafens, sondern fast unter rechtem Winkel hierzu unmittelbar nach dem gegenüberliegenden unbefestigten Ufer hin ausfloß. Der Strom verlor dadurch wesentlich an Spülkraft und verursachte einen so erheblichen Uferabbruch, daß der Bestand des Schirmdeiches gefährdet ward. Daher

Digitized by Google

wurde bereits im Jahre 1818, als eine Erneuerung der Wester- und Osterschleuse bevorstand, die Frage in Erwägung gezogen, ob die Mittelschleuse ganz zu beseitigen, der Westerschleuse eine andere Lage zu geben und die Abwässerung der Treene künftig durch die Westerschleuse und Osterschleuse allein zu bewirken sei. Die Sache blieb indes vorläufig auf sich beruhen und die Westerschleuse wurde 1820 auf der alten Baustelle mit einem Kostenaufwande von 80820 ℳ neu erbaut. Der Abbruch des Ufers der Mittelschleuse gegenüber ging allmählich weiter und war 1843 derart fortgeschritten, daß der Schirmdeich zurückgelegt werden mußte.

In den Jahren 1854 und 1855 wurde endlich Wandel geschafft. Die Wester- wie auch die Mittelschleuse wurden beseitigt, der Westersielzug mit dem oberen Ende des Hafens in Verbindung gesetzt und statt der genannten beiden Schleusen eine große steinerne Schleuse vor dem oberen Ende des Hafens erbaut. Diese ist oben offen und kann also auch von Schiffen mit Masten befahren werden; sie ist 8,5 m weit und ihre Sohle liegt 1,20 m unter dem gewöhnlichen Niedrigwasser der Eider.

Infolge dieser Umbauten wurde die Spülung des Hafens eine weit wirksamere, weil jetzt das Wasser in der Richtung des Hafens aus der Schleuse ausfloß und die Menge des Spülwassers durch Hinzutritt des bisher dem Brodhafen zugeführten Wassers vermehrt wurde. Die Tiefe des Hafens vergrößerte sich demnach in der Mittelrinne auf 4 bis 4,5 m unter mittlerem Hochwasser, je nachdem die Spülung eine schwächere oder kräftigere war, während nahe dem Bohlwerke auch jetzt wie früher die Hafensohle bei Niedrigwasser zum Theil trocken läuft. Diese Verhältnisse sind für den Verkehr mit kleinen Schiffen nicht unbequem, obgleich letztere nur bei höheren Wasserständen an das Bohlwerk anlegen können; sie haben nämlich den Vortheil, daß sie bei abfallendem Wasser auf Grund gerathen und mit dem Schiffbord nicht zu tief unter die Oberkante des Bohlwerks hinabsinken, wodurch das Löschen und Laden und der sonstige Verkehr mit dem Lande wesentlich erleichtert wird.

An der Stelle, an der früher die Mittelschleuse lag, wurde nach Fortnahme derselben eine Holzschleppstelle angelegt. Die Uferstrecken zwischen der Schiffahrtschleuse und der Schleppstelle blieb vorläufig unbefestigt. Die alten hölzernen Bohlwerke am oberen Ende des Hafens wurden aber später, 1866 bis 1878, nach und nach, als dieselben der Erneuerung bedurften, in einer Gesammtlänge von 123 m durch Kaimauern ersetzt.

Zum Löschen und Laden der schwereren Güter wurde im Jahre 1860 am Hafen ein hölzerner Krahn mit 1500 kg Tragfähigkeit errichtet, dem man 1871 noch einen eisernen mit 2000 kg Tragfähigkeit hinzufügte.

Nach Erbauung der neuen Schiffahrtschleuse entstand unterhalb derselben, also im oberen Theile des Hafens, wegen des zeitweilig mit großem Gefälle durchströmenden Wassers eine Auskolkung von erheblichem Umfange und einer Tiefe bis zu 15 m unter dem gewöhnlichen Hochwasser, sodaß dadurch das Ufer und die Hafenmauer gefährdet ward; es mußte daher die Vertiefung durch Senkstücke aus Faschinen, die mit großen Steinen abgedeckt wurden, so weit ausgefüllt werden, als es für die Erhaltung der Schleuse und Hafeneinfassung erforderlich war. Diese Arbeiten nahmen in den Jahren 1870, 1874 und 1876 einen Kostenaufwand von im ganzen 57572 ℳ in Anspruch.

Schon im Jahre 1854 hatte die Osterschleuse wegen Baufälligkeit erneuert werden müssen. Um aber die Abwässerung während der Bauzeit nicht zu stören, wurde zuvor die neue Schleuse fertig gebaut, und zwar vor der westlichen Abzweigung des Ostersielzuges, während die alte abgängige Schleuse vor der östlichen Abzweigung des Ostersielzuges belegen war.

Der Verkehr im Friedrichstädter Hafen beschränkte sich meistens auf kleinere Fahrzeuge. Nach Erbauung der Schiffahrtschleuse jedoch und der damit in Verbindung stehenden Vertiefung der Hafenrinne konnten Schiffe bis zu 4 m unter sehr günstigen Verhältnissen selbst bis zu 4,5 m bei Hochwasser in den Hafen einlaufen, ohne jedoch unmittelbar an den Kai anlegen zu können. Das Löschen und Laden der Schiffe geschah dann über lose Ladebrücken, die seitens des Empfängers der Ladung selbst beschafft wurden. Größere Fahrzeuge mußten auf dem Strome in Leichterfahrzeuge Kochen und die Ladung durch diese in den Hafen befördern lassen. Dadurch erhöhten sich die Löschkosten wesentlich. Derartige größere Fahrzeuge kamen früher nicht oft an die Stadt. Später vermehrte sich die Zahl der größeren Schiffe namentlich durch die größere Ausdehnung der beiden in Friedrichstadt bestehenden Fabriken künstlicher Dungstoffe, welche ihre Phosphate, Schwefelkies, Thierknochen, wie auch Steinkohlen vermittelst größerer Seeschiffe beziehen; es entstand daher das Bedürfniß, diesen Schiffen mit einem Tiefgange von 4,5 und selbst bis zu 5 m den Zugang zum Hafen zu ermöglichen und auch das Löschen derselben dort zu erleichtern. Deshalb wurde der Hafenpriel zunächst im Jahre 1880 mit einem Dampfbagger auf 5,5 m unter Hochwasser in einer Breite von 18 m vertieft. Da aber die Strömung aus den Schleusen nicht im Stande war, den Hafen in der gebaggerten Tiefe offen zu erhalten, so mußte die Baggerung bis zu der genannten Tiefe bereits zweimal wiederholt werden, wobei zugleich der Sohle eine Breite von 20 m gegeben wurde.

Zum Anlegen der größeren Seeschiffe 1881 wurde eine feste Ladebrücke vom Kai ab in den Hafen hinein erbaut; der hierzu am besten geeignete Platz war der in der Nähe der Schiffahrtschleuse, da die Vertiefung vor dieser ausreicht, um die Schiffe stets flott zu erhalten. Die Brücke ist 8 m lang, hat an jeder Seite einen Dalben und ist so breit, daß die Wagen, welche die Ladung aufnehmen sollen, auf dieselbe hinaufgeschoben und dann von dort in die Stadt abgefahren werden können. Schließlich ist in den Jahren 1886 bis 1888, lediglich zur besseren Abwässerung der Treene, noch eine dritte in den Hafen einmündende steinerne Entwässerungsschleuse mit zwei Oeffnungen von je 4,5 m lichter Weite in der Nähe der Osterschleuse angelegt worden.

Die Eidor unterhalb Friedrichstadt, von der Mündung bis Tönning hinauf, ist bereits in der Beschreibung des Hafens bei Tönning ausführlich behandelt. Von Tönning ab ist der Strom zu beiden Seiten mit festen Ufern eingefaßt und bis Friedrichstadt hinauf ziemlich regelmäßig, ohne große Krümmungen. Das Fahrwasser hat auf dieser Strecke

Digitized by Google

bei Niedrigwasser überall eine Tiefe von mindestens 5 m, dennoch können von der Westseite alle Schiffe, welche die Aufseneider befahren können, auch in den Friedrichstädter Hafen einlaufen. Oberhalb Friedrichstadt dagegen hat die noch nicht regulirte Eider sehr viele und scharfe Krümmungen, sodafs größere Seedampfer nur bis Pahlhude, d. i. etwa 38 km oberhalb Friedrichstadt, hinauf gehen können. Bis zur Ostsee aber gelangen bei der beschränkten Tiefe des Schleswig-Holsteinischen Canals wegen der Abmessungen seiner Schleusen nur Schiffe bis zu 3 m Tiefe und 28,7 m Länge.

Eisverhältnisse. Bei eintretendem Froste bildet sich in der Eider bald Eis, welches im unteren Theile zunächst mit den Strömungen auf und ab treibt, dann aber bei fortgesetztem Frostwetter im Anschlusse an die weiter oberhalb sich bildende Eisdecke, abwärts bis unterhalb Friedrichstadt sich zu einer festen Eisdecke verbindet. Damit ist denn auch der Hafen geschlossen. Besondere Arbeiten zur Offenhaltung des Hafens werden nicht ausgeführt, weil die dadurch erwachsenden Kosten sehr erheblich sein würden und der Verkehr nur gering ist. Als Nothhafen für die aus der Nordsee in die Eider einlaufenden Schiffe bleibt der zwei Meilen weiter unterhalb belegene Tönninger Hafen in der Regel noch längere Zeit zugänglich, wenn die Eider bis Friedrichstadt hinauf schon geschlossen ist.

Seezeichen. Die Bezeichnung des Fahrwassers der Eider von der Nordsee aus bis Tönning ist aus der Beschreibung des Hafens bei Tönning zu ersehen. Oberhalb Tönning ist im allgemeinen eine Bezeichnung nicht mehr vorhanden. Nur an einzelnen Stellen, wo Verflachungen meistens infolge von Verbreiterungen des Stromes sich ausgebildet haben, sind diese durch kleine Bojen erkenntlich, deren Form und Farbe den Beschlüssen des Bundesrathes zur einheitlichen Bezeichnung der Fahrwasser und Untiefen in den deutschen Küstengewässern entsprechen. Die zum Schutze der Ufer dienenden Buhnen sind aufserdem an ihren Endpunkten mit Pricken (Stechbaken) versehen.

Die bauliche Ausbildung des Hafens ist theilweise unter „Geschichtliches" bereits angegeben. Sein äufseres Ende, von der Mündung ab bis zur Osterschleuse, ist ohne jegliche Einrichtung zum Anlegen von Schiffen. Erst oberhalb der Osterschleuse beginnt der für den Schiffsverkehr bestimmte Hafen. Derselbe ist nur an der Nord-, d. i. der Stadtseite, mit einer festen Einfassung versehen und zwar von der Holzschleppstelle am unteren Ende des Lösch- und Ladeplatzes an in einer Länge von 128 m mit einem hölzernen Bohlwerke und von da ab bis zum oberen Ende des Hafens mit einer Mauer von 123 m Länge. Letztere ist auf einem Pfahlrost mit drei Pfahlreihen und übergelegten Lang- und Querschwellen gegründet, dessen höchster Punkt 50 cm über dem mittleren Niedrigwasserspiegel liegt. Die Mauer ist mit Granitplatten, deren Oberkante etwa 0,8 m über dem gewöhnlichen Hochwasser sich befindet, abgedeckt. In Entfernungen von 6 zu 6 m ist die Hafeneinfassung mit Sturmpfählen versehen.

Die Tiefe in der Fahrrinne des Hafens wird, wie schon erwähnt, durch Baggerung in einer Breite von 20 m auf 5,5 m gebracht, während an den Bohlwerken eine zum Löschen und Laden der Schiffe passende Tiefe in den letzteu Jahren ohne weitere Beihülfe sich erhalten hat. Die Schiffsliegeplätze am unteren Ende der Hafeneinfassung haben während der letzten Ebbezeit gar kein Wasser. Die Schiffe können also nur bei der letzten Fluth oder der ersten Ebbe an den Kai anlegen.

Für den Verkehr mit dem Inneren der Stadt dienen letztere durchziehende Entwässerungscanäle. Die Stadt besitzt ein Staurecht, nach welchem das Wasser der Treene nicht tiefer als 55 cm über dem gewöhnlichen Niedrigwasser abgelassen werden darf. Da nun die Sohle der Schiffahrtsschleuse 1,20 m unter gew. Niedrigwasser liegt, so können Schiffe bis 1,7 m Tiefgang bei niedrigstem Treenewasserstand durch die Schleuse gehen. Die Canäle, namentlich der Westerssielzug, der Binnenhafen und der Osterssielzug, sind auch ausreichend tief, um solchen Schiffen die Bewegung zu gestatten. Ebenso ist der untere Theil der Treene in etwa drei Meilen Länge bis Fresendelf und Wohlde hinauf für Fahrzeuge bis zu 1,7 m Tiefgang zugänglich. Im Osterssielzuge liegt eine feste Brücke, durch die nur Schiffe mit niederlegbaren Masten gehen können. An den Canälen der Stadt sind Lösch- und Ladevorrichtungen nicht vorhanden; die Schiffe legen ohne weiteres an den Canaluferu an, und der Verkehr wird über lose Stege vermittelt.

Eisenbahnanlagen. Friedrichstadt ist seit 1887 Haltepunkt der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn. Der Bahnhof liegt im Westen aufserhalb der Stadt. Eine Schienenverbindung mit dem Hafen ist nicht vorhanden.

Die Unterhaltung der baulichen Anlagen wie auch der Treeneschleusen liegt dem Wasserbauinspector in Tönning ob. Für die besondere Beaufsichtigung des Hafens ist ein Hafenmeister angestellt, der zugleich Schleusenmeister ist und als solcher die Beaufsichtigung und Bedienung der Treeneschleusen, wie auch der über den Westerssielzug führenden Zugbrücke auszuüben hat. Der Hafenmeister ist dem Schiffahrtsinspector in Rendsburg unterstellt, der auch die Schiffahrts- und Hafenpolizei auf der Eider und den Eiderhäfen wahrzunehmen hat.

Besondere Einrichtungen des Lotsenwesens sind nicht vorhanden. Dagegen bestehen solche für die Schifffahrt auf dem Eiderstrome, die in der Beschreibung des Hafens bei Tönning bezeichnet sind.

Zollamtliche Anlagen. In Friedrichstadt befindet sich eine Zollabfertigungsstelle mit unbeschränkter Hebebefugnifs, die dem Hauptzollamte in Tönning unterstellt ist. Das Amtsgebäude liegt in der Nähe des Hafens. Gebäude zur einstweiligen Ablagerung der eingegangenen Güter am Hafen sind nicht vorhanden. Die Steuerbehörde hat auch die Hafenabgaben und die Gebühren für das Durchgehen der Schiffe durch die Schleuse und Zugbrücke über den Westerssielzug zu erheben.

Reederei und Schiffbau. In Friedrichstadt sind Dampfschiffe nicht beheimathet, dagegen 10 Segelschiffe mit zusammen 1011 cbm Raumgehalt. Schiffbau ist in den letzten Jahren nicht betrieben worden; seit dem Frühjahre 1891 wird aber der am Hafen vorhandene Helling zur Wiederherstellung kleiner Fahrzeuge wieder benutzt.

Der Schiffsverkehr in dem Hafen ist nicht erheblich, da die kleine Stadt mit etwa 2400 Einwohnern ausgedehnten Handel nicht betreibt. Dazu kommt, dafs die gewöhnlichen kleinen Fahrzeuge durch die Schiffahrtschleuse

Digitized by Google

unmittelbar in den Binnenhäfen und bei niederzulegenden Masten in die inneren Canäle der Stadt gelangen können. Die hier vorhandenen geringfügigen Vorkehrungen zum An-

Jahre	Eingegangen: Zahl der Schiffe: im fiscal. Hafen	in den Binnencanälen der Stadt	Zusammen	Gesammt-Raumgehalt cbm	Hiervon waren beladen mit: Kohlen, Koks und Torf	Baustoffen	Materialien zur Dungfabrication	verschiedenen Gütern	Ballast
1867	152	172	324	19 834	92	65	—	68	78
1868	131	247	338	20 581	137	49	—	76	76
1869	100	218	318	21 808	65	101	4	79	70
1870	124	185	288	19 590	75	100	12	53	48
1871	96	190	292	18 821	59	64	16	46	89
1872	118	211	338	20 977	82	103	13	51	72
1873	88	259	347	21 350	90	90	28	55	57
1874	134	257	391	25 400	112	133	23	59	64
1875	94	243	337	22 860	114	79	39	55	50
1876	105	268	373	26 334	102	84	50	62	75
1877	111	297	408	24 772	99	88	38	69	74
1878	109	240	349	28 771	102	93	38	67	74
1879	128	257	385	29 273	105	79	57	75	69
1880	146	237	383	29 276	133	50	46	89	95
1881	118	242	360	26 954	107	47	54	75	82
1882	108	282	390	25 690	112	69	71	59	79
1883	96	315	411	24 314	106	57	54	70	98
1884	130	279	409	33 090	149	113	47	72	78
1885	153	314	467	33 192	157	141	36	67	66
1886	204	322	526	38 608	185	197	24	71	79
1887	203	274	477	34 153	142	151	38	64	81
1888	93	266	362	32 950	92	86	41	37	46
1889	127	252	379	38 872	128	92	67	48	44
1890	134	301	435	46 036	88	111	118	63	55

Jahre	Ausgegangen: Zahl der Schiffe: aus dem fiscal. Hafen	aus den inneren Canälen der Stadt	Zusammen	Gesammt-Raumgehalt cbm	Hiervon waren beladen mit: Dungstoffen	verschiedenen Gütern	leer
1867	144	161	305	18 203	47	104	154
1868	119	221	340	21 035	46	114	187
1869	99	211	310	18 606	45	87	178
1870	116	152	268	15 033	66	72	150
1871	94	206	300	19 715	60	111	129
1872	114	201	315	20 670	80	60	175
1873	85	234	319	21 730	63	60	196
1874	137	242	379	24 431	69	55	255
1875	91	249	340	24 974	70	54	196
1876	95	278	373	25 894	93	59	221
1877	111	269	380	26 808	91	69	220
1878	112	276	356	27 056	99	44	213
1879	133	253	386	29 019	85	53	248
1880	146	242	388	28 578	125	72	191
1881	114	259	364	27 269	127	64	178
1882	105	275	380	26 568	104	65	211
1883	81	328	409	22 993	92	80	237
1884	137	335	472	34 773	122	37	313
1885	155	313	468	32 926	93	52	323
1886	202	322	524	40 162	84	69	371
1887	202	276	478	34 425	105	51	322
1888	90	303	393	34 851	57	32	304
1889	124	258	382	38 678	60	35	287
1890	128	299	427	45 310	75	41	311

legen der Schiffe gehören der Stadt bezw. den einzelnen Besitzern. Die Waren und Materialien können daher hier meist in größerer Nähe der Empfänger gelöscht werden als im Hafen. Für den Durchgang durch die Schleuse und Zugbrücke haben die Fahrzeuge eine geringe Abgabe zu entrichten. Eingeführt werden hauptsächlich Brenn- und Bau-, sowie auch Rohstoffe für die Düngerbereitung, ausgeführt werden Dungstoffe.

Die auf Spalte 597 stehenden Tabellen ergeben den Verkehr für den fiscalischen Hafen, wie auch nach dem Innern der Stadt, für die Zeit von 1867 bis 1890 nach dem von dem Hafenmeister geführten Schiffsbuch.

Financielles. Auf die Unterhaltung und Verbesserung des Hafens sind verwendet worden:

Jahre	Unterhaltungskosten ℳ	Neubaukosten ℳ	Bemerkungen
1868	1436	4 200	Kosten für die Anlage von Hafenmauern.
1869	867	4 344	
1870	897	41 067	Für Ausfüllung der Vertiefung vor der Schleuse.
1871	936	7 584	Kosten für die Anlage von Hafenmauern.
1872	1979	10 728	
1873	3746	7 514	
1874	1748	11 985	Kosten für Ausfüllung der Vertiefung vor der Schleuse.
1875	2089	7 668	Kosten für Ausfüllen der Vertiefung vor der Schleuse. Kosten für Anlage von Hafenmauern.
1876 u. 1877 1. Quart.	1891	4 630	Kosten für Ausfüllen der Vertiefung vor der Schleuse.
1877/78	2240	—	
1878/79	3292	9 750	Kosten für Anlage von Hafenmauern.
1879/80	3146	—	
1880/81	4509	—	
1881/82	1660	2 328	Kosten für eine Anlegebrücke.
1882/83	1639	—	
1883/84	5344	—	
1884/85	3070	—	
1885/86	3287	—	
1886/87	9987	—	
1887/88	2100	—	
1888/89	3539	—	
1889/90	7890	—	

Schlußbemerkungen. Zur Erweiterung der Hafenanlagen ist seitens einer Gesellschaft aus der Stadt in Anregung gebracht, Einrichtungen zu treffen, die es gestatten, daß die Fluth in das oberhalb der Schiffahrtschleuse liegende Treenebecken eintreten kann, um dieses während der Fluthzeit für Schiffe bis zu 3,5 m Tiefgang als nasses Dock nutzbar zu machen, daselbst die erforderlichen Anlagen zum Löschen und Laden solcher Schiffe herzustellen, Lagerplätze einzurichten und dann letztere durch Schienengleise mit der Eisenbahn Heide-Friedrichstadt-Husum in Verbindung zu setzen.

Bei der bevorstehenden Erneuerung der Zugbrücke über den Westersielzug ist auf die Anbringung von Fluththüren vor derselben für diesen Zweck Bedacht genommen.

4. Der Hafen bei Glückstadt a. E. bis zum Jahre 1891.

(Hierzu ein Lageplan auf Blatt 18.)

Geschichtliches. Die Stadt Glückstadt und der Hafen daselbst sind Neuschöpfungen des Königs Christian IV. von Dänemark, deren Gründung im Jahre 1616 begonnen wurde, nachdem im Vorjahre (1615) die umliegende und seither den Hochfluthen der Elbe ausgesetzte Marsch eingedeicht worden war. Der Antrieb hierzu lag wohl wesentlich auf politischem

Digitized by Google

Gebiete, der Gründer mochte neben einer Hebung des Handelsverkehrs innerhalb seines Bereiches darauf hoffen, dem anwachsenden Einflusse des nahen Hamburg entgegentreten zu können. Gegen Hamburg war wohl auch die wenige Jahre nach der Gründung ins Werk gesetzte militärische Befestigung der Stadt und des Hafens gerichtet.

Die Herstellung des Hafens erfolgte unter Benutzung des nördlichen Mündungsarmes des durch die Tidebewegung ausgeweiteten kleinen Rhinflusses, der hier in der Richtung von Osten nach Westen der Elbe zuströmt, dergestalt, dafs das etwa 1 km lange Aufsentief in freier Verbindung mit der Elbe belassen und als Hafenbecken ausgebildet wurde. Die ursprüngliche Längenausdehnung und Lage des Hafens ist bis auf den heutigen Tag bestehen geblieben. Die Durchführung des Rhins durch den das Hafenbecken nach Osten hin abschliefsenden Deich vermittelten an der jetzigen östlichen Abschlufsstelle des Hafens zwei Deichschleusen. Die Stadt wurde am östlichen Ufer des Rhins und Hafens in der Dänemark zugehörigen sog. Blomeschen Wildnifs erbaut; das südlich des Rhins belegene Landgebiet, die Engelbrechtsche Wildnifs, befand sich zur Zeit der Stadtgründung im Besitze der Grafen von Schauenburg und Pinneberg.

Zum Schutze des am Hafen gelegenen westlichen Stadttheiles war der Elbdeich nördlich des Hafens in der Richtung nach der Elbe hin in der noch jetzt vorhandenen Gestaltung vorgeschoben. Den Deichschutz zwischen Hafen und Stadt bildete auf eine Länge von etwa 700 m eine mit Erdschüttung nach aufsen hin verkleidete Mauer, die noch heute am nördlichen Hafenufer als Mittelteich fortbesteht. Auch das südliche Hafenufer erhielt zum Schutze des Hafens und der Festungswerke einen Schutzdamm, der an den Hauptdeich am östlichen Hafenende anschlofs und in der Richtung nach Westen hin bis zum Elbstrome verlief. Bei dem im Jahre 1652 bewirkten Hinausschieben des Elbdeiches der Engelbrechtschen Wildnifs wurde dieser Schutzdamm als Hauptdeich ausgebildet; auch er dient zur Zeit noch unter dem Namen „Rethövel“ als Mittelteich.

Ueber die bauliche Ausbildung des Hafens in älterer Zeit sind nur dürftige Anhaltspunkte vorhanden. Im Jahre 1620 erfolgte eine Erweiterung des Hafenprofils, und es ist anzunehmen, dafs die dem Hafenbecken damals gegebene Breite bis heute in dem östlichen Hafentheile, dem jetzigen Binnenhafen, beibehalten worden ist. Die Erhaltung einer genügenden Hafentiefe mufs bei der geringen Spülkraft des Rhins und dem starken Schlickgehalt des Elbwassers schon von Anbeginn an Schwierigkeiten gemacht haben. Im Jahre 1686 wurde hierfür eine holländische Baggermaschine (Muddermühle) beschafft.

Die Ufereinfassung des Hafens bestand früher vorwiegend aus Holzbauten; sie wurden im östlichen Hafentheile, im Bereiche der Stadt, von den Anwohnern, denen auch die Nutzung der Uferplätze zustand, unterhalten. Im Westen befanden sich die Ufergrundstücke in der Hand des Staates, der dort eine Reihe von Anlagen für den Lösch- und Ladeverkehr und die Lagerung der Güter errichtete. An der Nordseite dieses Hafentheiles wurde auch ein besonderes Dockbecken von dem offenen Hafenbecken abgezweigt. Nähere Zeitangaben über diese Anlage fehlen, deren Benutzbarkeit scheint jedoch nicht von langer Dauer gewesen zu sein. Ihre Spuren sind in der Wasserfläche erhalten geblieben, die noch jetzt den Namen „Dock“ führt. An der nördlichen Hafenmündung, etwa an der Stelle des Kopfes der jetzigen Nordermole, befand sich ein Blockhaus, dem südlich gegenüber im Jahre 1640 ein Castell errichtet wurde, welches nach starken Beschädigungen durch Sturmfluthen im Jahre 1703 aus Quadersteinen erneuert worden ist. Das Blockhaus am nördlichen Ufer war durch eine Brücke, die lange Brücke, mit dem Lande verbunden. Auf einem Lageplan von 1651 findet sich etwa in der Hafenmitte in der Verlängerung der jetzigen Strafse „Jungfernstieg“ eine Verbindung der beiden Hafenufer durch eine Brücke mit Klappvorrichtung für den Schiffsdurchlafs dargestellt; im Jahre 1756 ist aufser dieser Brücke, etwa 250 m östlich von derselben, die noch jetzt bestehende gleichartige Zuchthausbrücke vorhanden gewesen. Das erstgenannte ältere Bauwerk war bereits 1813 wieder verschwunden. Es ist anzunehmen, dafs beide Brücken wesentlich militärischen Zwecken dienten.

Besondere Mafsregeln, welche auf die Schaffung und Erhaltung einer gröfseren Wassertiefe, namentlich in dem äufseren Theile des Hafens, sowie auf eine bessere Ausgestaltung der dortigen Uferanlagen abzielten, begannen mit dem Ablaufe des ersten Drittels dieses Jahrhunderts. Es wurden zunächst im Jahre 1832 molenartige Buhnenwerke zur Einfassung der Hafenmündung erbaut. In den vierziger Jahren erfolgte sodann die Einrichtung einer besonderen Spülschleuse für den äufseren Hafentheil, der an der Südseite des Hafens belegenen kleinen Rhinschleuse; ferner der vollständige Ausbau des nördlichen Ufers zu Lösch- und Ladezwecken, sowie die Herstellung einer Gleisanlage, die sich auf die gesamte Länge des nördlichen Ufers erstreckt und in Verbindung mit dem Bahnhofe steht. Aufserdem wurde ein Dampfbagger beschafft.

Nach der Einverleibung der Elbherzogthümer in den preufsischen Staat wurde die Einrichtung des östlichen, stark der Verschlickung ausgesetzten Hafentheils als Dockhafen ins Auge gefafst. Zu diesem Ende gelangte zunächst in den Jahren 1867 bis 69 an der südlichen Hafenseite eine Umleitung des den Hafen durchströmenden Rhins und, in Verbindung damit, eine Verlegung der Rhinschleuse nach dem westlichen Vorsprunge des Elbdeiches neben der bereits errichteten Spülschleuse zur Ausführung. Die im Anschlufs hieran erbaute massive Dockschleuse konnte im Jahre 1874 dem Verkehr übergeben werden. Sie hat eine Lichtweite von 13,76 m, liegt mit ihrer Sohle 5,73 m unter dem mittleren Hochwasserspiegel der Elbe und ist mit einem Paar sturmfluthfreier eiserner Fluththore und einem hölzernen Ebbethorpaar ausgerüstet. Zugleich mit der Ausbaggerung des Dockbeckens bis zu der Sohlentiefe von etwa 5 m unter dem mittleren Hochwasser erfolgte in den Jahren 1876 und 1877 der Bau einer 126 m langen massiven Kaimauer und die Anlage eines verbesserten Lösch- und Ladeplatzes am nördlichen Ufer des nunmehrigen Binnenhafens. Als letzte wesentliche Verbesserung des Hafens ist schliefslich noch die Herstellung einer 160 m langen Kaimauer zu nennen, die 1884 im Aufsenhafen am westlichen Theile der Nordermole zur Ausführung gelangte.

Die Verwaltung des Hafens hat bis zum Jahre 1672 allein in den Händen des Staates gelegen; von da ab war dem

Digitized by Google

Magistrate in wechselnden Formen zunächst eine Mitwirkung in den Hafenangelegenheiten übertragen. Nachdem sodann der Staat (etwa im Jahre 1776) die ihm zugehörigen Hafenwerke und Einrichtungen im westlichen Hafentheile aufgegeben hatte, ging der Hafen in die alleinige Verwaltung der Stadt über. Gleichwohl wurden auch während des nun folgenden Zeitraumes die Aufwendungen, welche nicht aus den Hafeneinnahmen gedeckt werden konnten — so namentlich auch die Ausgaben für die größeren Verbesserungsbauten in der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts — im wesentlichen in Gestalt von Anleihen aus der Staatskasse bestritten. Es zeigte sich jedoch, daß eine Rückzahlung dieser Anleihen und eine Lebensfähigkeit des in den Händen der Stadt befindlichen Hafens nicht zu erzielen war, und der Hafen ging im Jahre 1857 in den Besitz und die Verwaltung des Staates zurück.

Ueber die Gestaltung des Hafenverkehres in der ältesten Zeit ist nichts besonderes bekannt. Die dänischen Könige unterstützten die Entwicklung der Stadt und ihres Handels durch fortgesetzte Gewährung von Gerechtsamen und Zuwendungen, um namentlich das Emporkommen ihrer Schöpfung gegenüber dem übermächtigen Hamburg zu befördern. So wurde 1623 der bestehenden isländischen Handelscompagnie die Pflicht auferlegt, den Walfischfang auch von Glückstadt aus zu betreiben. 1630 erging eine Verordnung, welche allen Glückstadt passirenden Schiffen einen Zoll auferlegte; sie wurde jedoch nur bis 1645 aufrecht erhalten. 1640 erhielt eine nordische und Drontheimer Handelscompagnie in Glückstadt die Königliche Berechtigung. 1662 erfolgte eine Bestimmung, daß alle von Island, Bergen und Jütland in die Elbe einlaufenden Schiffe ihre Waren in Glückstadt löschen mußten. 1768 endlich wurde Glückstadt zum Freihafen erklärt. Trotz aller dieser und noch anderer Bevorzugungen gelang es anscheinend nicht, den Verkehr zu einer wirklichen Blüthe zu bringen. Nach der Mitte des 18. Jahrhunderts begannen neben dem Verkehr mit den Nachbarorten an der Unterelbe und ihren Nebenflüssen die Grönlandfahrten zu Robbenschlag und Walfischfang infolge der gewährten Zollfreiheit und unterstützt durch den angelegten Thranbrennereibetrieb eine vermehrte Bedeutung zu gewinnen. Die Zahl der von Glückstadt ausgeschickten Grönlandfahrer steigerte sich bis zum Jahre 1819 auf 17 Schiffe. Nach diesem Höhepunkte trat eine beschleunigte Abnahme dieses Handelszweiges ein. Im Jahre 1837 waren nur noch drei Grönlandfahrer vorhanden und die Thranbrennerei fand mit dem Jahre 1844 ihr Ende.

Der Bestand der Rhederei und der eigenen Schiffahrt während dieser Zeit ist in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben:

Im Jahre	Anzahl der Schiffe		Gesammttragfähigkeit	
	über 10 Commerzlast	unter 10 Commerzlast	über 10 Commerzlast	unter 10 Commerzlast
1790	16	26	1168	146
1800	33	87	1642	340
1815	27	137	1074	599
1825	37	102	1814	478
1835	20	102	904	526
1845	12	108	495	593

Nachdem Glückstadt und der Hafen im Jahre 1845 eine Eisenbahnverbindung mit Hamburg erhalten hatte, entwickelte sich, sobald die Eisverhältnisse den Hamburger Hafen unzugänglich machten, ein reger Winterverkehr, an dem auch die großen transatlantischen Dampfer Theil nahmen. Es kam vor, daß gleichzeitig 12 dieser großen Ocean-Dampfer im Hafen lagen. Die Verbesserung des Fahrwassers der Elbe, die Wirkung der von Hamburg beschafften Eisbrecher und die Anlage der Eisenbahn von Cuxhafen nach Hamburg beseitigten jedoch auch das wesentliche dieses Verkehres in den siebziger Jahren.

Die Elbe. Glückstadt liegt 52 km von der Mündung der Elbe bei Cuxhafen entfernt. Der Strom hat im Bereiche des Hafens eine Breite von etwa 3 km und eine mittlere Fluthgröße von 2,84 m. Das mittlere Hochwasser liegt 2,87 m und das mittlere Niedrigwasser 0,03 m über dem Nullpunkt des Glückstädter Pegels und 1,40 m über bezw. 1,44 m unter Normal-Null. Die höchste beobachtete Sturmfluth des Jahres 1825 überstieg den mittleren Hochwasserstand um das Maß von 4,11 m; das niedrigste bekannte Niedrigwasser sank 1,93 m unter den mittleren Niedrigwasserspiegel hinab.

Quer vor dem Hafen liegt im Elbstrome in einem Abstande von etwa 500 m vom holsteinischen Ufer entfernt und in paralleler Lage zu diesem die „Rhinplate", eine 5 km lange Bank, welche die Zufahrtrinne des Glückstädter Hafens von dem Hauptfahrwasser der Elbe abscheidet.

Die seeseitige Zufahrt zum Hafen weist überall Wassertiefen von mindestens 5 m bei mittlerem Niedrigwasser und in großer Breite auf; dagegen ist die oberhalb des Hafens vorhandene Verbindung des Glückstädter Nebenfahrwassers mit dem Hauptfahrwasser der Elbe auf eine Rinne von 2 m Tiefe bei mittlerem Niedrigwasser beschränkt.

Eisverhältnisse. Die Zugänglichkeit des Hafens wird infolge der kräftigen Tideströmungen auch durch Eisbildung nur wenig beeinträchtigt. Ein Rückblick auf die letztverflossenen 15 Winter zeigt, daß das Eis vom October 1876 bis zum April 1891 insgesamt nur an 79 Tagen, also durchschnittlich im Jahre nur an $5^1/_2$ Tagen zum Stillstande gekommen ist; darunter sind als längste Eiszeiten die der Winter 1880/81 und 1890/91 mit einer Dauer von 31 bezw. 36 Tagen zu verzeichnen. Ein Zufrieren des Hauptfahrwassers der Elbe von Glückstadt abwärts bis zur Elbmündung ist auch in den zuletzt hervorgehobenen beiden harten Wintern nicht eingetreten.

Seezeichen. Das Glückstädter Nebenfahrwasser wird nach See zu an der Abzweigungsstelle vom Hauptfahrwasser der Elbe durch eine schwarze Bakentonne mit der Aufschrift „Glückstadt" bezeichnet. An der Rhinplate entlang, also westlich des Fahrwassers, folgen vier rothe Spierentonnen A, B, C, D', von denen die unterste Tonne A auf 4,6 m, die übrigen auf 4 m Tiefe bei mittlerem Niedrigwasser liegen. An der Ostseite des Fahrwassers befindet sich eine spitze schwarze Tonne auf 4 m Wassertiefe. Diese Bezeichnung wird auch während des Winters in entsprechend vereinfachter Form der Seezeichen beibehalten.

Zur Kennzeichnung der oberhalb des Hafens vorhandenen Verbindungsrinne des Glückstädter Nebenfahrwassers mit dem

Digitized by Google

Hauptfahrwasser der Elbe liegen nur während des Sommers an der Ostseite zwei rothe stumpfe Tonnen aus.

Ferner dient ein auf dem nördlichen Molenkopfe der Hafeneinfahrt errichtetes Hafenfeuer mit einer Linse VI. Ordnung, das im Bereiche der Hafeneinfahrt rothes und im übrigen weißes Licht zeigt, für die nächtliche Bezeichnung.

Der Hafen. Das Aufsenhafenbecken besitzt bei Breiten von 50 bis 85 m eine Länge von 430 m; die Einfahrt zwischen den Molenköpfen ist 60 m breit. Zur Benutzung für den Lösch- und Ladebetrieb ist nur das nördliche Ufer herangezogen. Die Uferdeckung besteht nahe der Hafenmündung aus einer 100 m langen Kaimauer, die auf Pfahlrost gegründet und in Pfeilerstellungen mit zwischengespannten Gewölben aufgelöst ist. Daran schließt sich ostwärts eine 230 m lange Steinböschung mit vorgeramm ter Spundwand und vorspringenden hölzernen Ladebühnen, und weiter folgend ein 160 m langes Bohlwerk. Das Südufer des Aufsenhafenbeckens ist nahe der Mündung auf 175 m Länge durch Steinböschung mit davor liegender Dalben-Reihe eingefaßt.

Durch regelmäßige jährliche Baggerungen wird Sorge getragen, daß der Aufsenhafen in Bereiche der Kaimauer eine Wassertiefe von 3,7 m und im übrigen von 2,9 m bei mittlerem Niedrigwasser besitzt.

Das Binnen- oder Dockhafenbecken ist 625 m lang und 43 bis 76 m breit. Am nördlichen Ufer desselben befindet sich eine 126 m lange Kaimauer; die übrigen Uferbefestigungen bestehen aus Steinböschungen und Bohlwerken. Vermittelst der Dockschleuse wird der Wasserstand nahezu in der Höhe des mittleren Hochwassers erhalten. Die Wassertiefe weist bei dieser Haltung bis zur Zuchthausbrücke das Maß von 5 m auf, weiter östlich ist nur eine Rinne von 4 m Tiefe hergestellt.

Die Uferplätze am Aufsenhafen sind im Besitze des Staates, welcher einen Theil der Landfläche an Handeltreibende verpachtet hat; dagegen gehören ihm die Ufergrundstücke am Binnenhafen nur zum Theil und auch nur als schmale Streifen.

Eisenbahnanlagen. Die Eisenbahnverbindung des Hafens ist durch ein Gleis hergestellt, welches von dem etwa 400 m entfernten Bahnhof Glückstadt abzweigt und am nördlichen Ufer des Binnen- und Aufsenhafens bis zur Mole entlang führt. Am Aufsenhafen ist durch die Anlage von Nebengleisen für die Bedürfnisse eines gesteigerten Ladeverkehres Sorge getragen. Für den dortigen Umladebetrieb steht ein Handkrahn mit 1200 kg Tragfähigkeit zur Verfügung.

An besonderen Anlagen für den Betrieb der Hafenbauarbeiten sind nur Aufbewahrungsräume für die Geräthe und Materialien, sowie ein kleiner Helling, der für das Aufziehen kleinerer Fahrzeuge benutzt wird, vorhanden. Die Herstellungsarbeiten an den zwei Baggermaschinen und den zugehörigen Fahrzeugen werden seit einer längeren Reihe von Jahren theils von der am Orte befindlichen Eisenbahnwerkstatt ausgeführt, theils an geeignete Gewerbetreibende übertragen; der Schleppdetrieb der Baggerprähme erfolgt durch einen gemietheten Schleppdampfer.

Die besondere Verwaltung der Hafenbaugeschäfte liegt dem Wasserbauinspector in Glückstadt ob; die Aufsicht über die Bauarbeiten führt neben seinen sonstigen Geschäften der Hafenmeister.

Der Hafenlotsendienst wird gewerbmäßig betrieben und ruht in den Händen zweier vereidigter Lotsen. Die Hafenlotsen übernehmen die Führung der Fahrzeuge von und bis zu dem Hauptfahrwasser der Elbe.

Rettungswesen. Am nördlichen Ufer befindet sich an hervorragender Stelle eine von der Seewarte unterhaltene Signalstation für Sturmwarnungen; besondere Vorrichtungen, welche sich auf das Rettungswesen beziehen, sind im Hafen nicht getroffen.

Die zollamtliche Ueberwachung des Hafenverkehrs und die Erhebung der Zollgebühren wird durch ein am Hafen befindliches Neben-Zollamt, dem auch die Hafengelder zufließen, bewirkt.

Reederei und Schiffsbau. Die Anzahl der im Hafen beheimatheten Schiffe beträgt zur Zeit 28 mit einem Gesammtraumgehalt von 1281 cbm; darunter ist nur ein Seeschiff, dessen Raumgehalt 559 cbm umfaßt, zu verzeichnen.

Für den Schiffsbau besteht eine kleine Werft am östlichen Ende des Binnenhafens, welche sich vorwiegend mit Ausbesserungsarbeiten beschäftigt. Neu erbaut sind auf dieser

im Jahre	Eingang				Ausgang			
	Schiffe überhaupt		darunter Dampfschiffe		Schiffe überhaupt		darunter Dampfschiffe	
	Anzahl	Raumgehalt cbm	Anzahl	Raumgehalt cbm	Anzahl	Raumgehalt cbm	Anzahl	Raumgehalt cbm
1848	2682	59 440	—	—	2163	64 524	—	—
1849	2019	67 840	21	12 831	2036	67 666	23	12 866
1850	2147	63 156	2	1 566	2166	66 408	5	2 628
1851	2066	59 092	13	7 832	2110	58 272	15	5 366
1852	1981	52 992	9	3 170	1924	51 942	3	1 872
1853	2347	75 022	27	17 628	2376	72 894	42	15 812
1854	2216	70 824	7	4 634	2284	68 272	12	4 664
1855	1918	57 416	34	18 968	1939	57 406	44	20 318
1856	2169	80 686	30	11 816	2222	102 232	50	25 036
1857	2148	84 778	20	14 196	2282	110 666	42	24 986
1858	1637	70 396	18	14 154	1734	81 526	37	23 870
1859	1726	74 608	16	14 662	1808	77 676	25	18 832
1860	1602	67 030	3	1 914	1660	64 114	3	2 194
1861	1747	72 506	6	4 904	1765	75 966	11	8 874
1862	1967	107 938	24	14 662	1808	104 632	20	14 708
1863	1794	81 248	1	1 078	1930	91 964	3	1 796
1864	1753	93 110	26	30 818	1802	98 742	31	31 328
1865	1739	76 364	8	7 512	1789	79 616	10	10 572
1866	1580	68 700	3	1 796	1653	70 710	3	1 796
1867	1768	87 728	11	14 348	1701	79 710	10	12 940
1868	2483	165 080	593	52 238	2502	168 360	593	52 238
1869	2042	—	—	—	2049	—	—	—
1870	1802	118 876	28	36 132	1785	100 016	27	34 704
1871	2174	185 288	83	98 698	1890	204 476	68	142 620
1872	2142	104 988	42	31 420	2015	99 904	45	34 392
1873	1974	98 384	30	32 610	2408	90 068	41	33 936
1874	2015	—	31	85 232	1353	—	49	50 392
1875	1736	115 264	33	51 632	1755	121 040	57	48 026
1876	1528	56 896	98	10 927	1062	31 279	7	184
1877	1992	102 000	47	20 860	1977	103 408	—	—
1878	1805	97 190	61	15 766	1896	94 880	58	18 658
1879	1751	74 216	46	4 362	1753	73 848	41	4 680
1880	1693	58 414	16	1 392	1642	54 854	16	1 392
1881	1850	97 678	34	6 748	1819	86 034	36	6 198
1882	1630	64 454	30	2 906	1653	65 536	30	2 906
1883	1404	50 638	56	5 352	1414	52 976	44	6 262
1884	1467	83 850	61	25 546	1361	76 656	60	15 800
1885	1323	75 946	51	10 442	1313	64 648	59	11 698
1886	1372	77 690	54	10 448	1357	71 952	57	11 172
1887	1325	65 648	61	10 480	1296	52 850	61	13 972
1888	1170	88 566	56	14 845	1173	76 587	66	14 845
1889	1006	84 686	56	15 484	1007	75 487	58	18 878
1890	1177	103 028	180	40 084	1180	101 615	177	40 176

Digitized by Google

Werft im Laufe der letzten zehn Jahre zwei kleine Ewer und fünf Prähme.

Schiffsverkehr. Die hauptsächlichsten Waren, welche im Hafen eingeführt werden, sind Kohlen und Bauholz; erstere kommen sowohl aus dem Inlande als auch aus England, Bauholz wird aus Schweden, Norwegen und den deutschen Ostseehäfen bezogen. Daneben werden Petroleum, Colonialwaren, Roheisen und Getreide aus Hamburg und England, feuerfeste Steine und Thonröhren aus England, Brennholz, Torf, Dünger, Stroh und Rohr aus der Provinz Hannover zur Einführung gebracht. Zur Ausfuhr gelangen Gemüse und Mauersteine nach Hamburg und Wilhelmshaven, Bauholz nach den benachbarten unterelbeschen Hafenorten und Prefsstroh nach Schottland. Eine regelmäfsige Dampfschiffverbindung wird nur mit dem an hannoverschen Elbufer belegenen Orte Wischhafen unterhalten. Unregelmäfsige Personenbeförderungen finden während der Sommermonate jährlich durch etwa 80 ein- und ausladende Vergnügungs- und Militär-Transport-Dampfer statt.

Der Umfang des Waren-Schiffsverkehres seit dem Jahre 1848 ist in der vorseitigen Tabelle dargestellt. Dabei ist zu bemerken, dafs in der Nachweisung bis zum Jahre 1887 alle Rhinschiffe zur Aufnahme gelangt sind, welche den Aufsenhafen durchfahren haben.

Rechnungsjahr	Geldbetrag ℳ	Rechnungsjahr	Geldbetrag ℳ
1857/58	18 164	Uebertrag	445 546
1858/59	22 694	1875	29 646
1859/60	18 969	1876	35 180
1860/61	23 482	1877/78	37 692
1861/62	23 272	1878/79	32 760
1862/63	24 458	1879/80	28 604
1863/64	31 374	1880/81	29 681
1864/65	31 817	1881/82	30 764
1865/66	34 495	1882/83	31 000
1866/67	32 992	1883/84	31 653
1867	29 963	1884/85	29 850
1868	30 760	1885/86	29 164
1869	31 970	1886/87	30 088
1870	17 356	1887/88	31 684
1871	18 059	1888/89	32 800
1872	41 777	1889/90	30 424
1873	35 622	1890/91	27 854
1874	34 905		
zu übertragen	445 546	zusammen	935 750

Financielles. Die Aufwendungen, welche der Staat seit der Uebernahme des Hafens im Jahre 1857 für die ordentliche Unterhaltung einschliefslich der Baggerungen gemacht hat, ergeben sich aus der vorstehenden Zusammenstellung, in der die Gehälter der Beamten nach dem Jahre 1870 nicht eingerechnet sind.

Ueber diese Beträge hinaus sind noch an aufserordentlichen Zuschüssen für Neubauten usw. gewährt:

Rechnungsjahr	Nähere Bezeichnung	Geldbetrag rund ℳ
1867 bis 1869 desgl.	Neue Rhinschleuse	76 100
1867 u. 1868	Umleitung des Rhins	67 800
	Neue Chausseebrücke über den neuen Rheincanal	38 400
1870 bis 1874	Neue Schütz- und Dockschleuse . . .	432 600
1873	Haupt-Instandsetzung des Dampfbaggers	18 100
1876 u. 1877	Neue Kaimauer am Binnenhafen . . .	48 000
desgl.	Neue Klinkerpflasterung am Aufsenhafen	11 100
1875	3 neue eiserne Baggerprähme . . .	29 800
1876	2 neue Schiffahrtswege zu einem Pfahlauszieher	9 000
1877/78	2 neue Emerleitern für den Dampfbagger	3 600
1882/83	Haupt-Instandsetzung des Dampfbaggers	16 200
1884/85	Neue Kaimauer an der Nordermole . .	82 700
1884/85	2 neue eiserne Baggerprähme . . .	17 200
1885/86	1 desgl.	8 200
1890/91	Erneuerung eines Ebbethores der Dockschleuse	8 265
	zusammen	867 065

Die Einnahmen aus den Hafenabgaben, welche den obigen Ausgaben gegenüberstehen, haben vom Rechnungsjahr 1881/82 ab betragen:

im	Rechnungsjahre	1881/82 — 5032	ℳ
„	„	1882/83 — 2793	„
„	„	1883/84 — 2023	„
„	„	1884/85 — 6359	„
„	„	1885/86 — 2972	„
„	„	1886/87 — 4468	„
„	„	1887/88 — 3951	„
„	„	1888/89 — 4482	„
„	„	1889/90 — 5544	„
„	„	1890/91 — 6281	„

Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau der Stauweiher im oberen Fechtthale.

Von H. Fecht, Ministerialrath in Strafsburg.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 62 bis 66 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Einleitung.

In einer früheren Abhandlung des Verfassers dieser Mittheilungen (vgl. Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1889 „Ueber die Anlage von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau des Stauweihers im Alfeld") sind die allgemeinen Gesichtspunkte klar gelegt worden, welche die Landesverwaltung von Elsafs-Lothringen veranlafst haben, mit der Ausführung von gröfseren Stauweiheranlagen in den Vogesenthälern vorzugehen, sowie vier verschiedene Entwürfe von Stauweihern nach den betreffenden Flufsthälern getrennt aufgeführt, die theils im Bau begriffen, theils in Vorbereitung befindlich, theils in Aussicht genommen waren. Nachdem nunmehr auch die damals noch in Ausführung befindlichen Stauweiher im Fechtthale fertiggestellt worden sind, soll hier in nachstehendem eine Beschreibung dieser Anlagen folgen.

Digitized by Google

Vorher ist im allgemeinen hinsichtlich der Abflussverhältnisse der Fecht zu bemerken, dafs die Niederwassermenge des Flusses bisweilen auf 0,600 cbm in der Secunde sinkt, während die gröfsten Hochwassermengen 100 cbm in der Secunde übersteigen. Nach Wassermessungen, welche durch eine Fabrik im Logelbach für einen Zeitraum von 6 Jahren angestellt worden sind, blieb die Wassermenge der Fecht im Mittel an 36 Tagen des Jahres unter 1 cbm, an 66 Tagen betrug sie zwischen 1 und 2 cbm, an 77 Tagen zwischen 2 und 3 cbm und an 186 Tagen über 3 cbm. Man kann hiernach sagen, dafs während 186 Tage oder rund 6 Monate die Wassermenge der Fecht allen Bedürfnissen genügt und dafs während 36 + 66 = 102 Tage sowohl Gewerbebetrieb als Landwirthschaft mehr oder weniger unter dem Wassermangel leiden, und zwar meistens in der Zeit von Mitte Juni bis Ende September. In dieser Zeit ergeben die Beobachtungen 64 Tage mit Niederwasserständen.

Nachdem daher im Jahre 1878 der Unterzeichnete den Auftrag erhalten hatte, mit Bezug auf den Bau von Stauweihern im oberen Fechtthale generelle Vorarbeiten ausführen zu lassen und die Kosten der Anlagen annähernd festzustellen, wurden in den beiden folgenden Jahren durch den Wasser-Bauinspector Mangold in Colmar am Altenweiher, an der Wurmsah und am Schiefsrothried auf Gemarkung Metzeral, am Rothried und am Schmelzwasen auf Gemarkung Stofsweiher und an den in schlechtem baulichen Zustande befindlichen bestehenden Wasserbehältern Forelleuweiher und Sulzerersee auf Gemarkung Sulzern einige Geländeaufnahmen und Probelöcher an den für die Thalabschlüsse vorgesehenen Stellen ausgeführt. Die näheren Untersuchungen ergaben, dafs an den für die Wasserbehälter im Schmelzwasen, an der Wurmsah und am Rothried in Aussicht genommenen Thalabschlufsstellen in entsprechender Tiefe gewachsener Fels nicht anzutreffen war, auch zeigte sich an den mit mächtigen Granittrümmern bedeckten Gerölllhalden der Thalhänge keine Spur von solchem. Da sich der Untergrund an allen drei Stellen auch für die Herstellung von Dämmen als ungeeignet erwies, so kamen für Neuanlagen nur noch der Altenweiher und das Schiefsrothried in Frage.

Verhandlungen, welche in den Jahren 1882 und 1883 mit den Triebwerksbesitzern an der Fecht und am Logelbach eingeleitet wurden, führten zu dem Ergebnifs, dafs diese sich zu einem festen Beitrage von 100 000 ℳ bereit erklärten, während die übrigen Kosten die Landeskasse tragen und der Staat die Bauten als Bauherr zur Ausführung bringen sollte. Es wurde somit für die Herstellung der Wasserbehälter im Fechtthale dasselbe Verfahren gewählt, welches für den Stauweiher im Alfeld zur Anwendung gekommen ist. Eine erste Baurate wurde sodann in den Landeshaushalt für 1885/86 eingestellt, der ganze Bau zur Ausführung genehmigt und mit der Anfertigung der genauen Aufnahmen, der Ausarbeitung der Einzelentwürfe und der Bauleitung für die Herstellung der Wasserbehälter im Fechtthale der Regierungsbaumeister Schemmel beauftragt. Die Oberleitung der Arbeiten verblieb auch hier im Ministerium zu Strafsburg und wurde durch den Unterzeichneten wahrgenommen.

I. Die Anlagen am Altenweiher. (S. Blatt 62 und 63.)

Das Becken des Altenweihers ist in Abb. 1 Bl. 62 dargestellt. Es ist etwa 450 m lang, 120 m breit und in der Sohle mit einer nahezu wagerecht liegenden Torfschicht angefüllt. Das Gestein der ganzen Umgebung des Beckens ist Granit, während etwas tiefer im Thale, auf etwa 850 m, Grauwacke ansteht. Das Niederschlagsgebiet umfafst 120 ha und erhebt sich am Kastelberg bis auf 1350 m über dem Meere (s. auch den Uebersichtsplan Abb. 2 auf Blatt 65).

Nach täglichen Regenmesserbeobachtungen, die an der Baustelle vom März 1888 bis März 1891 gemacht worden sind, hat für diese drei Jahre der Durchschnitt der jährlich gefallenen Regenhöhe 2,02 m betragen.

Bei der höchsten zulässigen Füllung, d. h. auf 0,9 m unter Mauerkrone, faist der Stausee im Altenweiher 725 000 cbm; die gröfste Stautiefe beträgt in diesem Falle 14,10 m und die Seeoberfläche nimmt einen Raum von 7,7 ha ein. Die Mauer hat eine Länge von 119,70 m in der Krone und ist im Grundrifs gerad linig angelegt. Die letztere Anordnung war infolge der Lagerung des Felsens in der Fundamentsohle nothwendig. Es zeigte sich nämlich in dem Fundamentschlitze, dafs die Granitoberfläche nach dem Altenweiher zu, also thalaufwärts, stark einfällt. Hätte man nun die Mauer im Grundrifs gegen den See in einem convexen Bogen angelegt, so würde die Fundamenttiefe in der Mitte, d. h. an der höchsten Stelle der Mauer, unverhältnifsmäfsig grofs geworden sein, ein Umstand, der eine bedeutende Vermehrung des Rauminhaltes an Mauerwerk und damit der Kosten verursacht haben würde. Dies erschien nicht erforderlich, da bei der geringen Länge der Mauer und der sehr günstigen Beschaffenheit des gewissermafsen natürlich verzahnten Felsfundamentes die etwaigen Nachtheile einer Geradeführung der Mauer wenig ins Gewicht fallen.

Der Grunderwerb ging ohne Schwierigkeit vor sich. Die von der Gemeinde Metzeral zu erwerbenden Flächen wurden an die Verwaltung meist unentgeltlich abgetreten gegen die Verpflichtung, rings um den Stauweiher einen Holzabfuhrweg von 2,5 m Breite zu bauen und die jederzeitige Holzabfuhr über die Mauerkrone zu gestatten.

Am 19. April 1886 wurde mit den Arbeiten am Altenweiher begonnen und zunächst an der aus dem Lageplan Abb. 1 ersichtlichen Stelle eine Bauhütte errichtet, welche die Räume für die Aufseher, ein Bureau für die Bauleitung und einen Schuppen enthielt. Das ganze Gebäude mufste sehr fest und sturmsicher hergestellt werden wegen der auf der Höhe der Baustelle zeitweilig auftretenden gewaltigen Stürme. Die Arbeiter fanden zum Theil in dem 5 km entfernten Dorfe Mittlach Unterkunft, zum Theil richteten sie sich in den Melkerhütten im Hintergrunde und in der Nähe des Altenweihers hänslich ein. Von der Einrichtung einer Cantine wurde trotz der Entlegenheit der Baustelle abgesehen und die Verköstigung den Arbeitern selbst überlassen, ihnen dagegen gestattet, einem von ihnen selbst bestimmten Arbeiter die Zubereitung der Speisen und die Sorge für die Beschaffung der Lebensmittel zu übertragen. Diese Einrichtung ist bei allen Selbstbetriebarbeiten beim Bau der Stauweiher im Fechtthale durchgeführt worden und hat sich sehr bewährt; namentlich sind infolge der Schwierigkeit, sich geistige Getränke auf der Baustelle zu verschaffen, Fälle von Arbeitsstörung durch Trunkenheit selten gewesen und höchstens nach den regelmäfsig in 14 Tagen wiederkehrenden Zahltagen vorgekommen.

Herstellung der Staumauer.

Bei dem Fundamentaushub handelte es sich zunächst darum, über die Tiefenlage und die Beschaffenheit des gewachse-

Digitized by Google

nen Felsens an der für die Abschlußmauer in Aussicht genommenen Stelle des Thales genauen Aufschluß zu erhalten, weil erst auf Grund dieser Erhebungen eine endgültige Feststellung der für den Bau aufzuwendenden Kosten möglich ist. Man hob zu diesem Zwecke quer über das Thal einen Schlitzgraben und rechtwinklig auf diesen längs des Baches einen zweiten Graben aus, durch den der Fundamentschlitz auf natürlichem Wege, d. h. ohne Anwendung von Pumpen entwässert wurde.

Die untere Breite des Entwässerungsgrabens war so bemessen, daß durch ihn das Material des Fundamentaushubes mittels Schubkarren abgeführt und so eine Höhenbewegung des letzteren vermieden werden konnte. Hierbei wurde der aus dem Seebecken abfließende Bach in einer gedichteten hölzernen Rinne über die Baugrube hinweg geleitet.

Nachdem die Arbeiten vom November 1886 bis April 1887 geruht hatten, wurde nun mit der Erweiterung des Fundamentschlitzes auf die volle Breite der auszuhebenden Fundamente vorgegangen. Beim Aufdecken des gewachsenen Felsens zeigte sich der Granit von zwei verschiedenen Spaltflächenbildungen durchzogen, von denen die eine mit etwa 30° Neigung nach Norden, die andere mit etwa 60° nach Süden einfiel, während die Streichrichtung beider etwa von West nach Ost ging. Die oberen Theile der Spalten waren meist mit lehmigsandigem Material und Granitgrus ausgefüllt, und hier mußte das Gestein so lange ausgebrochen werden, bis gesunder Fels zu Tage trat und die Klüfte sich verengerten oder mit einem festen Bindemittel ausgefüllt waren. Wo letzteres nicht stattfand, wurde alles Lösbare herausgetrennt, in die Spalten Cementmörtel aus 1 Theil Cement auf 2 Theile Sand eingebracht und fest eingedrückt. Eine Verlegung der Stammauer thalauf- oder thalabwärts war nach dem Befunde des gewachsenen Felsens nicht möglich, da derselbe thalaufwärts, wie oben erwähnt, nach dem See stark abfiel, thalabwärts aber in den Flanken stark zurücktrat, sodaß das Thal sich weit öffnete und somit bei einer Verlegung in dieser Richtung die Mauerlänge rasch zugenommen hätte. Die beiden Spalten streichen von der Seeseite thalabwärts quer durch die Baugrube und bestanden aus verwittertem Granit, der reichlich Erzausscheidungen usw. zeigte. Nach unten liefen sie keilförmig aus, während die Seitenwände unregelmäßig ausgebrochen waren, sodaß der Beton, der zur Ausfüllung verwendet wurde, zwischen den Felsen fest und sicher eingekeilt werden konnte.

Im ganzen wurden 7040 cbm an Fundamentaushub und 3200 cbm an Felsabbruch geleistet. Das Cubikmeter Fundamentaushub stellte sich einschließlich der Abfuhr zur Ablagerungsstelle auf etwa 2 ℳ, das Cubikmeter Felsabbruch desgleichen auf 3,50 ℳ. In betreff dieses letzteren Preises ist zu bemerken, daß infolge der zerklüfteten Beschaffenheit des Felsens sehr wenig gesprengt werden mußte; der größte Theil des zu lösenden Materials konnte durch Loskeilen in den Kluftflächen entfernt werden. Nachdem die Oberfläche des gewachsenen Felsens gesund und für die Aufnahme der Fundamente der Stammauer geeignet befunden war, wurde sie aufs sorgfältigste gereinigt, an den glatten Flächen mit dem Hammer und Spitzeisen zur Sicherung des Anhaftens des Mörtels gerauht, in den Fugen und Rissen ausgekratzt und mit Cementmörtel (1 : 2) ausgegossen. Wo größere gleichmäßige Flächen vorhanden waren, wurden zahnartige Vertiefungen ausgebrochen, um eine möglichst innige Verbindung des Mauerwerks mit dem Felsen herbeizuführen. Noch sei bemerkt, daß alle Felssprengungen mit Pulver ausgeführt wurden, und die Verwendung von Dynamit ausgeschlossen war, um die Gefahr der Entstehung von Haarrissen im Gestein des Fundamentes zu vermeiden.

Für die Mauerkrone war ursprünglich eine Breite von 3 m vorgesehen; im Laufe der Ausführung ist sie aber auf 4 m erhöht worden, einestheils, um für die über die Staumauer stattfindende Holzabfuhr aus dem Niederschlagsgebiet des Stausees hinreichenden Platz zu schaffen, und sodann, um eine erhöhte Sicherheit gegen Erschütterung des oberen Theiles der Mauer durch Wellenschlag mit Eisgang zu erzielen. Die Mauerkrone liegt 1,50 m über dem gewöhnlichen Stauspiegel, d. h. über der Sohle des Ueberlaufs, und 0,90 m über dem höchsten Stauspiegel, der entstehen kann, wenn bei vollem Weiher ein Wolkenbruch mit gleichzeitigem Schneeabgang eintritt.

Rechnet man den größten Tagesregenfall zu 100 mm, welcher ohne Verlust vier Stunden abfließen soll, und schlägt noch eine Abflußhöhe von 50 mm für frischgefallenen Schnee zu, so ergiebt das einen secundlichen Zufluß von etwa 12,3 cbm. Diese Wassermenge braucht, um über den Ueberfall abzustürzen, eine Höhe von 0,6 m. Der Wasserspiegel des Sees wird also in diesem Falle 0,9 m unter der Mauerkrone stehen.

Für die statische Berechnung des Mauerquerschnittes wurde mit Rücksicht auf etwa mögliche Verstopfungen des Ueberlaufs ein 50 cm höherer Wasserspiegel, also eine Stauhöhe bis 0,4 m unter Mauerkrone zu Grunde gelegt. Dieser Mauerquerschnitt ist so bestimmt, daß die Druckfläche bei leerem Wasserbehälter durch das wasserseitige Fugendrittel und die Druckfläche bei gefülltem Wasserbehälter durch das thalseitige Fugendrittel geht, sodaß in der Mauer niemals Zugspannungen auftreten können.

Zur Bestimmung des Einheitsgewichtes des Mauerwerks war das Einheitsgewicht des Steines aus elf verschiedenen Versuchen zu 2,67 bestimmt worden; das des Mörtels konnte entsprechend den Versuchen in Sewen zu 1,9 angenommen werden, man erhielt damit das Einheitsgewicht des Mauerwerkes = $2{,}67 \cdot 0{,}7 + 1{,}9 \cdot 0{,}3 = 2{,}439$. Der Sicherheit halber wurde nur 2,3 gerechnet. Die Berechnung geschah zuerst auf zeichnerischem Wege, und die Ergebnisse wurden sodann vermittelst analytischer Berechnung geprüft.

Die größten Druckspannungen, die sich ergaben, sind aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich.

Zusammenstellung der Druckspannungen.

Tiefe der Fuge unter der Mauerkrone in m . . .	2	4	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22
Druckspannung an der Wasserseite in kg auf 1 qcm bei leerem Wasserbehälter	0,48	0,96	1,48	1,82	2,28	3,04	3,52	3,88	4,15	4,37	4,57	4,74
Druckspannung an der Thalseite in kg auf 1 qcm bei vollem Wasserbehälter	0,53	1,36	2,68	3,34	3,55	3,62	3,85	4,15	4,52	4,90	5,29	5,66

Digitized by Google

Im übrigen möge hier auf das in der Abhandlung über das Alfeld gesagte hingewiesen werden. Die Drucklinien für vollen und leeren Stauweiher sind in Abb. 8 in den Mauerquerschnitt eingezeichnet und die jeweiligen Entfernungen von den Aufsenkanten eingeschrieben.

Im Juli 1887 konnten die Maurer- und Steinhauerarbeiten, umfassend die Herstellung des Bruch- und Hausteinmauerwerks, das Ausfugen, die Pflasterung im Ueberlaufgraben und die Beifuhr von Kalk und Cement vom Bahnhof Münster nach der Baustelle zur Vergebung ausgeschrieben werden; den Zuschlag erhielt im September die Firma Bentzinger, Linke-Timler u. Co. von Colmar mit $1^1/_2$ % Abgebot von den Preisen des Kostenanschlages.

Das zum Bau zu verwendende, in der Umgebung des Altenweihers auftretende Gestein ist zum grofsen Theil Granit von porphyrischer Ausbildung und aus Quarz, Orthoklas, Plagioklas und Magnesiaglimmer zusammengesetzt, wobei der Orthoklas in grofsen Krystallen in die Grundmasse eingesprengt ist. In geringerer Menge findet sich ein feinkörniger Granit, in welchem der Magnesiaglimmer fast ganz zurücktritt und die grofsen Orthoklaskrystalle fast vollständig fehlen. Dieses Gestein ist rissig und kleinspaltig ausgebildet und war deshalb für die Mauerung weniger gut zu gebrauchen. Es wurde meist nur als Schroppen zum Ausfüllen der Zwischenräume und zum Untermauern der gröfseren Bruchsteine verwendet.

Nachdem der Felsen aufgedeckt und eine Schutthalde zum Ablagern der gewonnenen Steine und zum Verladen derselben auf die Abfuhrbahn hergestellt war, wurde mit dem Ausbruch eines Stollens in dem Felsen begonnen, um eine Massensprengung mittels einer Minenanlage vorzunehmen, weil das Gewinnen der Steine im kleinen durch Lossprengen und Abkeilen einzelner Blöcke für einen umfangreichen Betrieb zu zeitraubend und zu wenig ergiebig gewesen wäre. Mit derartigen Minenanlagen ist allerdings immer ein Wagnifs verbunden, weil die Festigkeit, die Zusammensetzung, die Lagerungsverhältnisse, die Zerklüftung und Verwitterung des Granites sich hin und wieder rasch und unvermittelt ändern, sodafs sich die Brauchbarkeit des durch eine Minensprengung gewonnenen Bruchsteinmaterials durchaus nicht mit Sicherheit im voraus nach der Beschaffenheit des im Stollen selbst vorgefundenen Gesteins beurtheilen läfst. Es ist deshalb stets angezeigt, sich durch oberflächliche Untersuchung des Felsens, durch Ansetzen einiger gröfserer Probeschüsse, durch Untersuchung der in der Nähe des gewachsenen Felsens umherliegenden Gesteinträmmer usw. soweit als möglich über die Beschaffenheit des Gesteins zu unterrichten. Hierbei ist namentlich zu beachten, dafs der gewachsene Fels an den Ost- und Südabhängen viel mehr und viel tiefergehender der Verwitterung unterliegt, als der an den Nord- und Westhängen. Der Stollen wurde so gelegt, dafs zwei Arbeiter vor Ort die Bohrlöcher ansetzen und das Gestein ausbrechen konnten; hierzu genügte eine Breite von 0,80 m und eine Höhe von 1,40 m. Die Länge betrug 22 m und die Vergabe etwa 17,5 m. Die Kosten für ein Meter Länge stellten sich auf 58 ℳ, samt Laden und Sprengen auf 155 ℳ 46 ₰.

Der Stollen wurde nun auf 17 m Länge von der Pulverkammer nach aufsen zugemauert, nachdem die Ladung in einen hölzernen, getheerten Kasten, der satt gegen die Wände der Pulverkammer verkeilt und mit trockenen Säcken ausgefüttert wurde, eingebracht, sowie in der Mitte des Pulvers der Zünder eingelegt war und man die Leitungsdrähte in engen Cementröhren durch die Mauerung des Stollens gelegt hatte. Die Sprengung sollte mittels eines Funkeninductors bewerkstelligt werden, und alles war hierzu bereit, als am 19. Mai nachmittags während eines heftigen Gewitters der Blitz die mit 45 Ctr. Pulver geladene Mine vorzeitig entlud. Hierdurch wurden ungefähr 6000 cbm Steine gelöst. Es zeigte sich jedoch bald, dafs das Gestein in hohem Grade zertrümmert war, was einestheils wohl der starken Ladung der Pulverkammer zuzuschreiben sein dürfte, anderentheils aber auch in der Beschaffenheit der Steine seinen Grund gehabt hat. Der Granit zeigte sich nämlich an dieser Stelle von vielen Kluftflächen durchsetzt, die mit Verwitterungsproducten, namentlich mit rothem Eisenoxyd überzogen waren und daher vor der Verwendung eine sorgfältige Reinigung mit Wasser und Stahldrahtbürsten erforderten.

Reiner Bausand, der unmittelbar zur Bereitung des Mörtels geeignet gewesen wäre, wurde an der Baustelle nicht gefunden, man war daher genöthigt, an verschiedenen Stellen der Thalhänge, theilweise in ziemlicher Entfernung von der Mörtelmühle, und aus dem Ausbuh der Baugrube Sand zu gewinnen, der durchgeworfen und gewaschen werden mufste. Der Sand war sehr scharfkörnig und quarzreich und enthielt feinere und gröbere Bestandtheile in gleichmäfsiger Mischung.

Da das Wasser aus dem Bache beim Durchströmen des moorigen Bodens des Altenweihers Humussäure aufgenommen hatte, und demnach bei dem ungünstigen Einflufs dieser Säure auf Cement und Kalk seine Verwendung zur Mörtelbereitung vermieden werden mufste, aufserdem aber auch Wasser unter Druck sowohl für den Steinbruch als für das Anfeuchten der Mauer und für die Mörtelmühle nothwendig war, so wurde das Wasser des Baches etwa 40 m über der Thalsohle vor seinem Eintritt in das Moor des Altenweihers in einem cementirten Sammelbecken gefafst und vermittelst einer Leitung aus galvanisirten Eisenröhren nach den einzelnen Verwendungsstellen geführt.

Die Mörtelmischung geschah durch eine liegende Mörtelmaschine aus der Fabrik von Möller u. Blum in Berlin, welche 4 bis 5 cbm Mörtel in der Stunde leisten konnte. Ueber dem Einfalltrichter war eine gedeckte Mörtelpritsche angebracht, auf welcher das Vermischen der Mörtelmaterialien von Hand stattfand.

Für die verschiedenen Theile des Baues wurde der Mörtel in verschiedenen Mischungen verwendet, und zwar für die Fundamente in stärkeren als für die oberen Theile. Zunterst, in den unmittelbar dem Felsen aufgelagerten Mauerschichten bis auf eine Höhe von 2 m, somit bis zur Höhe 90 m, bestand der Mörtel aus 1 Raumtheil Portlandcement, $^1/_2$ Theil hydraulischem Kalk und $2^1/_2$ Theilen Sand, für die folgenden Schichten von je 1 m Höhe bis Höhe 91 m aus 1 Portlandcement, 1 hydraulischen Kalk, $3^1/_2$ Sand; bis zur Höhe 92 m aus 1 Cement, $1^1/_2$ Kalk, 5 Sand, und bis 93 m Höhe aus 1 Cement, 2 Kalk, 6 Sand. — Bei dem gewölbten Durchlafs für den Ablauf, sowie bei dem ihn umgebenden Mauerwerk bestand der Mörtel aus 1 Raumtheil Cement, $1^1/_2$ Theilen hydr. Kalk und 5 Theilen Sand. Von der Höhe 93 m wurde schliefslich für den Rest der Mauer als gewöhnlicher Mörtel eine Mischung von 1:3:7 Raumtheilen verwendet.

Digitized by Google

Zu einer fortgesetzten Prüfung der Mörtelmaterialien hatte man auf dem Bauplatze eine Versuchsstätte eingerichtet, die mit einer Hammervorrichtung zur Anfertigung von Zugproben, mit einer Michaelischen Zerreifsvorrichtung und einer Vicat'schen Nadel zur Bestimmung der Abbindezeiten ausgestattet war. Hier wurden von jeder Eisenbahnwagenladung die Normalproben angefertigt, sowie die verschiedenen Mörtelmischungen auf ihre Zugfestigkeit nach 7 Tagen und nach 28 Tagen untersucht. Prüfungen auf Druckfestigkeit und auf Wasserdichtigkeit wurden gleichzeitig durch die Portlandcementfabrik von Dyckerhoff u. Söhne in Amöneburg, die den Portlandcement lieferte, ausgeführt.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in dem folgenden Verzeichnifs zusammengestellt, in welchem die unter Nr. 5 bis 8 aufgeführten keine Verwendung bei den Bauten gefunden haben.

Nr.	Mischungsverhältnifs.	Zugfestigkeit		Druckfestigkeit nach 28 Tagen	Wasserdichtigkeit
		nach 7 Tagen, d. i. 6 Tage an der Luft, 1 Tag unter Wasser	nach 28 Tagen, d. i. 6 Tage an der Luft, 22 Tage unter Wasser		
		kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm	
	Mischung nach Raumtheilen. (Bausand durch 5 mm Maschensieb, 10% Wasserzusatz.)				
1	1 Portlandcement, 1/2 hydr. Kalk, 2½ Bausand aus dem Alteweiher . . .	27,1	32,3	277,5	nach 5 Tagen vollständig wasserdicht
2	1 Cement, 1 Kalk, 3½ Bausand	21,9	28,5	247,5	—
3	1 Cement, 1½ Kalk, 5 Bausand	16,2	21,3	157,5	—
4	1 Cement, 2 Kalk, 6 Bausand	13,5	18,9	117,5	—
5	1 Cement, 1/2 Kalk, 3 Bausand	22,6	31,9	243,8	nach 6 Tagen
6	1 Cement, 1 Kalk, 4 Bausand	19,2	27,4	150,0	nach 4 Tagen wasserdicht
7	1 Cement, 1½ Kalk, 6 Bausand	12,6	20,9	127,5	nach 5 Tagen
8	Die normale Mörtelmisch., die im Alteweiher zur Verwendung kam, 1 Theil Cement, 3 Theile hydr. Kalk, 7 Theile Bausand	11,5	17,1	—	—
9	Dieselbe Mischung mit Normalsand anstatt Bausand	10,9	16,1	—	—
10	1 Cement, 2 Kalk, 8 Bausand	9,2	14,9	90,0	nach 7 Tagen
	Mischung nach Gewichtstheilen.				
11	1 Theil Portlandcement, 3 Theile Normalsand	18,4	20,2	—	—
12	1 Cement, 3 Bausand aus dem Alteweiher . . .	24,4	28,6	—	—
13	Reiner Portlandcement . .	46,4	55,4	—	—
14	Reiner hydr. Kalk (Probem schwer anzufertigen) .	—	8,0	—	—
15	1 Cement, 2 Kalk, 10 Normalsand	7,9	11,6	—	—
16	1 Cement, 2 Kalk, 10 Bausand aus d. Alteweiher	8,3	14,3	—	—

Der Portlandcement und der hydraulische Kalk für den Bau der Wasserbehälter im Fechtthale wurden seitens der Bauverwaltung beschafft, um volle Gewähr für die Verwendung nur guten Materials zu haben; im übrigen waren beim ersteren die Vorschriften für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandcement, vorgeschrieben vom Königlich preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten vom 28. Juli 1887, mafsgebend. Im Anschlufs an diese wurde auch der hydraulische Kalk geprüft, indem verlangt war, dafs Probekörper aus 10 Gewichtstheilen Normalsand, 2 Theilen hydraulischen Kalkes und 1 Theil Portlandcement, nachdem sie einen Tag an der Luft und 27 Tage unter Wasser gelegen, bei der Prüfung mit der Michaelischen Zerreifsungsvorrichtung eine Durchschnittsfestigkeit der fünf höchsten Zahlen von 10 gezogenen Probekörpern von 7,5 kg für das qcm aufweisen. Hierbei ist vorausgesetzt, dafs ein Mörtel aus 3 Gewichtstheilen Normalsand und 1 Theil Portlandcement nach einem Tage Erhärtung an der Luft und 27 Tagen unter Wasser eine Minimal-Zugfestigkeit von 16 kg/qcm besitzt. — Sowohl der Portlandcement als auch der hydraulische Kalk haben während der ganzen Zeit der Lieferung diesen Bedingungen genügt.

Die Beifuhr der Mörtelmaterialien von Bahnhof Münster bis zur Baustelle war mit dem Vertrage an die Unternehmung vergeben worden und diese erhielt hierfür einschl. der Kosten für Schuppen, Aufladen, Abladen und wasserdichtes Abdecken 150 ℳ für 10000 kg.

Abschlufsmauer.

Durch Vertrag war vorgeschrieben, dafs das Aufmauern der Thalabschlufsmauer nur mittels feststehenden Gerüstes und einer genügenden Anzahl Laufkrahne erfolgen durfte und dafs auf dem fertigen Mauerwerk jedes Fortschaffen von Steinen vermittelst Rollwagen, Schubkarren und anderer Geräthe gänzlich zu unterlassen sei, damit jede Störung bereits versetzter Steine in ihrer Lagerung und Erschütterungen des im Abbinden begriffenen Mörtels vermieden werden könnten.

Das Gerüst (vgl. Abb. 4 bis 7) wurde in zwei verschiedenen Höhen ausgeführt, einestheils, um den oberen Theil der Mauerung mit Krahnwagen von geringerer Spannweite betreiben, und anderntheils, um hierfür kürzere Hölzer verwenden zu können. Dies war hier besonders deshalb erwünscht, weil in der Nähe der Baustelle infolge der Witterungs- und Bodenverhältnisse der Baumwuchs kurz ist und die Stämme, unten sehr dick, sich nach oben stark verjüngen.

Am 5. Juli 1888 wurde mit der Mauerung begonnen, und zwar in derselben Art der Ausführung als „Cyklopenmauerwerk“ wie bei der Stanmauer im Alfeld bei Sewen. Sie machte im Sommer 1888 nur sehr geringe Fortschritte, theils infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse, theils aber auch und besonders infolge mangelhaften Ergebnisses des Steinbruchs, sodafs im ganzen bis zum 13. October 1888 nur 1100 cbm Mauer hergestellt wurden. Deshalb kam die Bauunternehmung zu dem Entschlusse, einen neuen Steinbruch in Angriff zu nehmen.

Bereits im November 1888 wurde mit der gleichzeitigen Anlage zweier gleichlaufender Stollen vorgegangen. Die Stollen hatten einen Querschnitt von 0,80 m auf 1,40 m, waren 27,0 m von einander entfernt, gingen winkelrecht zur Vorderfläche des Felsens je 18,0 m tief in das Innere und verzweigten sich daselbst mit je zwei Aesten senkrecht zu den Hauptstollen. Am Ende jedes der Querstollen befand sich eine Pulverkammer 1,20 m lang, 1,20 m breit und 1,40 m hoch. Die Vorgabe nach oben betrug 16 bis 18 m.

Das laufende Meter der Stollen, die zusammen eine Länge von 47 m hatten, wurde mit Einschlufs des Herausschaffens

Digitized by Google

des ausgesprengten Materials nm 28 ℳ an Minenarbeiter vergeben, die für das Ausspringen jeder der Pulverkammern 20 ℳ Zulage erhielten. Bei diesem Preise wurden Sprengmaterial, Handwerkszeug, Stahl, Schmiede, Laufjungen usw. von der Unternehmung gestellt.

Anfangs Mai 1889 wurden die Pulverkammern in derselben Weise geladen, wie diejenige im ersten Steinbruche, und zwar die beiden äußeren mit je 18 Ctr. Pulver, die beiden innern, gegen einander gekehrten, mit je 12 Ctr., somit zusammen mit 60 Ctr. Pulver.

Nach der Minensprengung zeigte sich der Fels kreuz und quer von klaffenden Spalten durchsetzt und in seinem ganzen Zusammenhange gelockert; in diese Spalten konnten nunmehr je nach Bedarf sogenannte Lassenschüsse eingesetzt werden, die in der Regel ungemein wirksam waren. Die größten durch diese Schüsse herausgeworfenen Blöcke wurden nochmals gebohrt und geschossen, die kleinen vermittelst Stahlkeile zerspalten. Bis zum September 1889 wurde neben dem neuen Steinbruch auch noch der alte ausgebeutet. Die Steine aus ersterem waren besser und erforderten weniger Arbeit zur Reinigung als die aus letzterem, und Blöcke von 0,5 cbm und darüber kamen nicht selten zur Vermauerung. Die Zufuhr aus dem Steinbruche wurde so angeordnet, daß im allgemeinen die Steine von dem Gerüst auf die Mauer herabgelassen werden konnten. Es kostete 1 cbm Mauerwerk ohne Beschaffung und Beifuhr von Cement und Kalk 13,55 ℳ, mit dieser und mit dem Ausfugen der Ansichtflächen 18,08 ℳ.

Hausteine wurden so spärlich als möglich zum Bau verwendet, weil ihre Beschaffung und Bearbeitung theuer war. Aus den Steinbrüchen selbst konnten nur wenige hierzu geeignete Bruchstücke gewonnen werden. Die übrigen wurden aus den an den Gerölhalden umherliegenden Granitfindlingen vermittelst Stahlkeile gespalten. Im ganzen sind 50 cbm Hausteine verbaut worden und zwar zu den Abdeckplatten und Kragsteinen auf der Thalseite der Mauerkrone, um der Mauer einen architektonischen Abschluß zu geben, zu den Quadern für die Dammbalken am Ueberlauf und an der Staukammer am Ablaß, ferner zu den Deckplatten, der Zunge und dem Gewölbe des Ablasses und zu den Unterlagsquadern für die Windenböcke. Im ganzen betrügt die Mauermasse 10320 cbm.

Bei dem Ausfugen des Bruchsteinmauerwerks kam es hauptsächlich darauf an, die Seiteite der Abschlußmauer möglichst wasserdicht zu machen. Zu diesem Zweck wurden die Fugen auf etwa 5 cm Tiefe ausgehauen, dann ausgewaschen und gereinigt. Sodann wurde ein dickbreiiger Mörtel aus einem Theil Portlandcement, 2 Theilen gesiebten Bausand und $^1/_4$ bis $^1/_2$ Theil hydraulischen Kalkes (bei feuchter Witterung $^1/_4$, bei trockener $^1/_2$ Theil) mit kleinen Kellen von ganz zuverlässigen und geübten Maurern in die Fugen eingeworfen. Der Kalk wurde dem Mörtel zugesetzt, um diesen plastischer und dichter zu machen. Sobald der Mörtel anfing abzubinden, wurde er mit besonderen Fugeisen kräftig eingedrückt, und wenn er fest zu werden begann, aufs sorgfältigste glatt gebügelt, wobei hauptsächlich darauf zu achten war, daß er zu beiden Seiten der Fuge fest gegen die Steine anschloß, da sich hier leicht Haarrisse bilden, die später unter dem hohen Wasserdruck Veranlassung zu Undichtigkeiten geben. Bei trockenem Wetter wurden die frisch verfugten Flächen solange feucht gehalten, bis der Mörtel erhärtet war.

Grundablaß und Wasserentnahme.

Der Grundablaß ist auf der Höhe der alten Bachsohle an der Abschlußstelle in Höhe 93,90 m, somit am tiefsten Punkte des Thalbeckens des Altenweihers angebracht. Da infolge der Beschaffenheit des Niederschlagsgebietes eine Verschlammung desselben durch vom Wasser mitgeführte Sinkstoffe nicht zu befürchten ist, dient er zugleich zur Entnahme des Wassers während des Betriebes des Stauweihers.

Die Anordnung des Ablasses ist aus den Abbildungen 9 und 10 ersichtlich. Er besteht wasserseitig aus einem in die Mauer eingebauten gewölbten Durchlasse von 1,20 m lichter Weite, 0,90 m Höhe bis zum Kämpfer, 1,50 m lichter Höhe und 0,35 m Scheitelstärke, in welchen zwei gedeckte Durchlässe von 0,40 m auf 0,60 m lichter Weite mit 0,40 m breitem Mittelpfeiler und 0,30 m starken Deckplatten eingebaut sind. Zwei Oeffnungen wurden ungeordnet, um im Falle des Versagens einer Auflagsvorrichtung mit Hülfe der zweiten dennoch den See entleeren zu können.

Auf 4 m Tiefe in der Mauer vereinigen sich beide gedeckten Durchlässe in einem gewölbten Durchlasse, der gegen den wasserseitigen Durchlaß um 0,30 m in der Höhe abgesetzt ist, sodaß entlang der äußeren Gewölbleibung durchgehende Fugen nicht entstehen können. Anfaerdem ist die hintere Gewölbleibung rauh gelassen und in das umliegende Bruchsteinmauerwerk verzahnt. Der thalseitige Durchlaß hat dieselbe lichte Weite von 1,20 m, eine Höhe bis zum Kämpfer von 0,60 m, 1,20 m lichte Höhe und gleichfalls 0,35 m Scheitelstärke.

Die Durchlaßsohle liegt am Einlauf 15 m unter der Mauerkrone und hat bis zum Auslauf aus der Mauer 0,10 m Gefälle. Zur Anbringung des Gestänges für die Schützenauflagsvorrichtung und zur Aufstellung der Windenböcke ist ein 1,90 m breiter, 0,36 m starker Vorsprung um der Mauer aufgeführt, der an den beiden Seiten abgeschrägt ist und nach unten in der Krümmung der Mauer ausläuft. Vor der thalseitigen Ausmündung des Grundablasses ist eine Stankammer von 4,0 m Länge, 1,2 m lichter Weite und 0,80 m Tiefe angebaut, die den Zweck hat, beim Ablassen des gefüllten Stauweihers die Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers in einem todten Wasserkörper zu brechen. Am Kopfe dieser Stankammer sind zwei Hausteinschichten angebracht mit ausgebrochenem Falz zum Einlegen von Dammbalken, mit deren Hülfe die Stauhöhe des Wassers in der Staukammer nach Bedarf geregelt werden kann.

Vor dem Einlauf zum Grundablaß ist ein 0,50 m starkes Trockenpflaster angeordnet, um diesen Einlauf regelmäßiger zu gestalten und etwaige Schlammablagerungen vor demselben bequemer entfernen zu können. Sodann ist der Ablaufgraben von der Staukammer am Auslauf des Ablasses bis zur Vereinigung mit dem Ueberlaufgraben und dieser selbst mit Pflaster versehen soweit nicht der gewachsene Fels ansteht.

Der Graben und die Pflasterung rings um die Staukammer ist so eingerichtet, daß, wenn sämtliche Dammbalken eingesetzt sind, das Wasser nach allen Seiten über die Mauern der Staukammer überschlagen kann.

In dem Ablaufgraben unterhalb der Einmündung des Ueberlaufgrabens ist, ähnlich derjenigen beim Alfeldsee, eine Vorrichtung zum Messen der aus dem Stauweiher ausfließenden Wassermengen angebracht.

Digitized by Google

Ueberlauf.

Der Ueberlauf mufste mit Rücksicht darauf, dafs der Wärter des Stauweihers im Altenweiher nicht an Ort und Stelle selbst, sondern eine Stunde thalabwärts in Mittlach wohnt und daher etwaige Verstopfungen durch Laub, Holz oder Eisschollen unter Umständen nicht sofort beseitigt werden können, sehr reichliche Abmessungen erhalten. Die Anordnung ist aus den Abbildungen 11 und 12 (Bl. 63) zu ersehen. Der Ueberlauf besteht aus drei Oeffnungen von je 5 m lichter Weite, die durch zwei 0,80 m starke Mittelpfeiler von einander getrennt sind. Die Sohle liegt 1,50 m unter der Mauerkrone. Durch diese Sohle ist die gewöhnliche Stauhöhe des Weihers auf das Mafs von 107,40 m festgelegt, jedoch die Einrichtung so getroffen, dafs durch Einbringen von Staubalken der Stau des Sees auf 108 m gebracht werden kann.

Der Ueberlauf ist seeseitig sowohl in der Sohle als in den Widerlagern abgerundet, mittels walzeiserner I-Träger und Bohlenbelag überbrückt und an beiden Seiten dieser Ueberbrückung mit eisernem Geländer versehen.

Der Mauerquerschnitt unter dem Ueberlauf ist nach Abb. 12 verstärkt ausgeführt, entsprechend der Veränderung der statischen Verhältnisse an dieser Stelle infolge der Gewichtsverminderung des Mauerwerkskörpers durch die Oeffnungen des Ueberlaufes.

Eisentheile.

Der Abschlufs des Grundablasses ist durch schmiedeiserne Schützentafeln von 700 mm Länge, 490 mm Breite und 25 mm Stärke bewirkt, die in schmiedeeisernen Rahmen geführt werden. An diesen Schützen sind runde, 55 mm starke Zugstangen befestigt, die durch je vier an der Mauer angebrachte Führungen (Abb. 16 und 17) bis zur Mauerkrone laufen und an ihren oberen Enden vermittelst Zahnstange in die daselbst aufgestellten Windenböcke eingreifen. Die Lagerböcke der Winden sind aus Gufseisen und tragen Zahnstangenwinden mit doppeltem Getrieb von je 6000 kg Hebekraft; sie stehen auf gufseisernen Fundamentplatten, die vermittelst Zugstangen mit Ankerplatten in dem Mauerwerk befestigt sind. Die Winden sind so eingerichtet, dafs bei gefülltem Stauweiher 1 Mann die Schützen öffnen kann. Der Zugang zu den Winden ist abgeschlossen und die Trieborgane sind durch Umhüllungen mit Eisenblech gegen böswillige Eingriffe geschützt.

Die Schützen sind mit einem engmaschigen Fischgitter aus Kupferdraht umgeben. Das Nähere ist aus den Abbildungen 13 bis 17 zu ersehen.

Gesamtkosten.

Die Gesamtkosten der Ausführungen am Altenweiher haben betragen für:

I. Grunderwerb.

Ankauf der Grundstücke		9975,84 ℳ

II. Erdarbeiten.

Zufuhrwege, Fundamentaushub, Abbruch des Felsens und Zurichten desselben zur Aufnahme der Mauer . . .	31750,86 ℳ	
Wiedereinfüllen der Fundamente und Aushub des Ueberlaufgrabens	1809,94 „	
Summe II.		33560,80 ℳ

III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.

Beschaffung von Cement und Kalk	51704,93 ℳ	
Beifuhr von Cement und Kalk	22129,38 „	
Bruchsteinmauerwerk . . .	113499,54 „	
Hausteinmauerwerk	3018,60 „	
Ausfugen	2772,77 „	
Pflasterung	979,08 „	
	194104,30 ℳ	
hiervon geht ab das Abgebot der Unternehmung und verschiedene Lieferungen auf Kosten derselben	3630,30 „	
bleiben	190474,00 „	
hierzu kommen für Unvorhergesehenes	277,11 „	
Summe III.		190751,11 ℳ

VI. Eisenwerk.

Ablafsvorrichtung, Ueberlaufüberbrückung und Geländer		3536,43 ℳ
Hierzu kommt noch die Entschädigung an die Unternehmung für unvorhergesehen erschwerte Steingewinnung und Reinigung mit und für nachträgliche Arbeiten		28000,00 „
		3305,66 „
Somit betragen die Gesamtkosten		269111,84 ℳ

Der Fassungsraum beträgt 725000 cbm, daher kostet das Cubikmeter einmalige Füllung $\frac{269111{,}84}{725000} = 0{,}37$ ℳ.

II. Die Anlagen am Schiefsrothried. (S. Blatt 63 u. 64.)

Das Thalbecken des Schiefsrothrieds (s. den Uebersichtsplan Bl. 65 Abb. 2) liegt 920 m über dem Meere, zwischen dem Hohneck und den Spitzköpfen in wilder Felseneinsamkeit eingebettet, in der Richtung von Nordwest nach Südost, und hat eine Länge von 400 m bei 250 m gröfster Breite. Der Thalgrund des Beckens ist vorzugsweise mit feinem Sande ausgefüllt, dem in der Nähe der Abschlufsstelle eine wenig mächtige Torfschicht aufgelagert ist. Auch dieses Becken hat, wie Abb. 18 Bl. 63 zeigt, die deutlich ausgesprochene Form eines Sees; vor dem steileren Abstarz an der Thalseite nach Südosten hat sich ein Geröllwall von der linken Seite der Gehänge gegen den Bach vorgeschoben, der das Thal wohl früher abgeschlossen und die Gewässer zu einem See angestaut hatte.

Das im Schiefsrothried und in seiner Umgebung anstehende Gestein ist ausschliefslich Granit von porphyrischer Ausbildung (der sogenannte Kammgranit der Vogesen), bestehend aus Orthoklas, der häufig in grofsen Krystallen in die Grundmasse eingesprengt ist, aus Plagioklas, Quarz, Magnesiaglimmer und etwas Hornblende. Hin und wieder zeigt sich dieser Granit durchsetzt von schmalen Gängen einer feinkörnigen Masse von Quarz und Feldspath, die jedoch sehr innig mit dem Hauptgranit verwachsen ist.

Der Gebirgskamm im Hintergrunde des Schiefsrothrieds bildet die Grenze zwischen Deutschland und Frankreich und erhebt sich am Hohneck bis zu 1361 m über dem Meere. Das Niederschlagsgebiet des Beckens umfafst 124 ha. Beim höchsten zulässigen Stau fafst der Wasserbehälter 325000 cbm; die gröfste Stauhöhe beträgt alsdann 11,50 m und der Wasserspiegel nimmt eine Fläche von 5,6 ha ein. Der Staudamm,

Digitized by Google

durch den hier der Thalabschluß bewirkt ist, hat eine Länge von rund 150 m, in der Dammkrone gemessen, und im Grundriß eine thalabwärts gekrümmte Form. Diese auf den ersten Anblick ungewöhnliche Grundrißgestaltung rührt davon her, daß für den Abschluß ursprünglich eine Mauer mit dahinter liegender Dammschüttung nach der Anordnung angenommen war, die im Alfeld bei Sewen für die kleine Abschlußmauer an rechtsseitigen Thalhange zur Ausführung gekommen ist. Der Fundamentschlitz zur Feststellung der Tiefenlage des gewachsenen Felsens ist deshalb nach einer Geraden quer über das Thal ausgehoben worden. Später wurde jedoch auf Grund des Felsbefundes beschlossen, als Abschlußbau für diesen Wasserbehälter einen Damm zu wählen, dessen seeseitige Verkleidungsmauer in dem vorhandenen Fundamentschlitz auf den gewachsenen Felsen aufgesetzt werden konnte. So ergab sich von selbst die aus Abb. 27 (Bl. 64) ersichtliche, thalwärts gekrümmte Grundrißform des Dammes. Ein Nachtheil kann aus dieser Anordnung nicht entstehen, da der Damm niemals gewölbeartig wirken kann.

Bei der Ausgrabung des Fundamentschlitzes wurde auf der rechten Thalseite der Fels in guter Beschaffenheit in der verhältnißmäßig geringen Tiefe von 1 bis 4 m bloßgelegt, auf der linken Seite aber tief er in beträchtliche Tiefen ab. Es ergab sich also, daß die Thalsohle früher eine andere Lage gehabt hatte und daß sie durch spätere Ablagerungen nach der rechten Bergseite hinübergeschoben worden ist. Hiernach lag die Vermuthung nahe, daß der gewachsene Felsen auf der linken Seite erst sehr tief unter der jetzigen Oberfläche anstehen werde. Um hierüber Gewißheit zu erhalten, wurden an verschiedenen Stellen in dem Schlitz selbst Schächte abgeteuft und in zweien derselben Ende November 1887 der Felsen erreicht: in dem vorderen, dem Bache näheren, in einer Tiefe von etwa 10 m, in dem hinteren, am Thalgehänge, jedoch erst in einer Tiefe von 13,5 m. Zwischen diesen beiden Stellen erhob sich der Felsen in breiter Kuppe bis zu 6 m unter der Oberfläche. Nach diesem Befunde wurde beschlossen, den Stau vermittelst eines Dammes zu bewerkstelligen und den Schlitzgraben zu benutzen, um die seeseitige Verkleidungsmauer bis auf den gewachsenen Felsen hinabzuführen und dadurch ein Durchdringen des Wassers unter dem Damme soweit als möglich zu verhindern. Hierdurch ergab sich die erwähnte Grundrißform des Dammes, dessen Kronenbreite 6 m beträgt. Die Sohle des Ueberlaufes liegt 1,0 m, die größte Tiefe der Fundamente der seeseitigen Verkleidungsmauer 19,8 m unter der Dammkrone. Die größte Breite des Dammes beträgt 52,0 m.

Im ganzen sind an Fundamentaushub etwa 8000 cbm gelöst worden, welche eine Ausgabe von 2,10 ℳ für ein Cubikmeter erforderten; bei diesem Preise ist das Aussprengen des Wasserabzugsgrabens, das Vorbereiten des Felsens für die Gründung der Verkleidungsmauer, das Ausscheiden und Beförderen des Materials und alle verteereitenden Arbeiten im Dammuntergrund (Terrassen, Rasenabhub usw.) einbegriffen.

Abschlußdamm.

Die seeseitige Böschung des Abschlußdammes (Abb. 19) hat eine Neigung von 1:1, die thalseitige Böschung auf je 5 m Höhe abwärts eine solche von $1:1^1/_2$, $1:1^3/_4$ und 1:2. Diese verschiedenen Neigungen sind durch zwei wagerechte, 1 m breite Bermen von einander getrennt.

Auf der Wasserseite ist der Damm mit einer Mauer verkleidet, die unten mit verstärktem Fuße auf dem gewachsenen Felsen aufsitzt, bezw. in denselben eingreift, sodann in einer Stärke von 0,80 m bis zu der Höhe von 6 m unter der Dammkrone heraufreicht, von hier bis 4 m unter der Krone 0,60 m stark ist und dann auf die letzten 4 m nur 0,50 m Stärke winkelrecht zur Böschung mißt. Die hintere Fläche dieser Verkleidungsmauer ist mit staffelförmigen Abtreppungen versehen, um eine feste Auflagerung auf dem hinterliegenden Dammmaterial zu erzielen. Auf der Dammkrone hat die Verkleidungsmauer eine Erbreiterung, die als Fundament für die 1 m hohe, 0,50 m starke Brüstungsmauer dient. Die treppenförmigen Verstärkungen der Verkleidungsmauer beginnen in einer Tiefe von 3 m unter der Krone, entsprechend dem größeren Wasserdrucke. Auf der linken Thalseite ist die Verkleidungsmauer da, wo die Dammkrone an das natürliche Thalgehänge anschneidet, in rechtem Winkel nach der Wasserseite zu fortgeführt, um den dahinter liegenden, früher ausgehobenen, nachher wieder eingefüllten Fundamentschlitz gegen das Eindringen des Wassers zu schützen.

Unmittelbar hinter der Verkleidungsmauer ist auf eine wagerecht gemessene Breite von 3 m eine sogenannte Kalkmilchdichtung eingebracht. Diese besteht aus dem an der Baustelle vorhandenen, ausgesucht besten lehmig-sandigen Material mit einzelnen Steinen bis zur Faustgröße, welches in dünnen Lagen aufgebracht, sodann mit Kalkmilch begossen und gestampft wurde. Man erhielt so eine dichte, sehr widerstandsfähige Schüttung, die namentlich auch den Vortheil bietet, daß sie das Eindringen von Maulwürfen, Mäusen u. dgl. in den Dammkörper, deren Gänge und Höhlungen Veranlassung zu Durchsickerungen geben können, nahezu unmöglich macht. Auf diese Dichtungsschicht folgt sodann der eigentliche Dammkern mit einer Breite von 1 m in der Krone und nach beiden Seiten mit Böschungen von 1:1, bestehend in einer in dünnen Lagen gestampften Dammschüttung aus ebenfalls ausgesuchtem lehmigen Sande, in den eine mäßige Anzahl Steine eingestampft werden durfte. Hinter der Krone legt sich an die Thalseite eine Steinschüttung aus großen Steinen, deren Zwischenräume mit Sand und kleineren Steinen ausgefüllt sind. Die ganze Dammkrone und die thalseitigen Böschungen und Bermen wurden mit einem im Mittel 0,50 m starken Trockenpflaster aus Granitsteinen in unregelmäßigem Verbande abgepflastert, sodaß der ganze Standamm mit einem Mantel von Steinen umgeben ist, um bei einem etwaigen Ueberspülen dem Wasser nirgend eine Gelegenheit zu Abschwemmungen zu bieten. Diese Vorsicht wurde bei der entfernten, im Winter oft unzugänglichen Lage des Bauwerks für erforderlich gehalten, obwohl eine Ueberstauung des Dammes mit Rücksicht auf die reichliche Bemessung der Ueberlaufweite nahezu ausgeschlossen ist.

Von der Vergebung der Erdarbeiten an einen Unternehmer wurde bei der Ausführung mit Rücksicht auf die peinliche Sorgfalt, die auf die Auswahl des Materials und auf das Stampfen verwendet werden mußte, abgesehen. Dagegen konnten die Maurer- und Steinhauerarbeiten und die Beifuhr des Portlandcementes und des hydraulischen Kalkes vom Bahnhof Münster nach der Baustelle im Mai 1888 zur Verdingung an einen Unternehmer ausgeschrieben werden.

Bei der weiter unten näher beschriebenen Beschaffenheit des zur Dammschüttung verwendeten Materials hielt man es für zulässig, die Verkleidungsmauer gleichzeitig mit dem Damme nach Maßgabe des Fortschreitens des letzteren auszuführen.

Digitized by Google

Zu diesem Zwecke wurde festgesetzt, dafs die Aufmauerung der übrigen Verkleidungsmauer von den Seiten nach der Mitte fortschreitend in einzelnen Staffeln so zu erfolgen habe, dafs die im Eigenbetrieb auszuführende Hinterfüllung und das Hinterstampfen des mit Kalkmilch getränkten Dammmaterials gleichzeitig und nicht gehindert durch die Maßnahmen des Unternehmers vor sich gehen könnten. Hierbei wurden die hinteren, wagerechten Flächen der Staffeln aus Steinen mit ebenem Lager aufgemauert, um für die ganze Verkleidungsmauer ein sicheres Aufruhen auf der Dammschüttung zu erzielen.

Die Gewinnungsplätze für die Mauersteine wurden dem Unternehmer innerhalb des der Verwaltung gehörigen Landes auf seinen Antrag kostenfrei zur Verfügung gestellt und der zu dem Mauerwerk nöthige Sand konnte im Becken des Schiefsrothrieds gewonnen werden.

Die Bereitung des Mörtels geschah von Hand, da der tägliche Verbrauch und der ganze Bedarf nicht so umfangreich waren, dafs die Beschaffung einer Mörtelmaschine nöthig geworden wäre. In den Fundamenten der Fufsmauer ist ein stärkerer Mörtel verwendet worden und die untersten Schichten wurden mit einer Mischung von 1 Raumtheil Portlandcement auf 2 Raumtheile Sand gemauert, sodann folgte ein Mörtel aus 1 Theil Cement, $1^1/_2$ Theilen hydraulischen Kalk und 5 Theilen Sand und über diesen Schichten eine Mischung von 1 Raumtheil Cement, 2 Theilen hydraulischen Kalk und 6 Theilen Sand. Erst hiernach kam schliefslich die gewöhnliche Mörtelmischung zur Verwendung, bestehend aus annähernd 1 Raumtheil Portlandcement, 4 Theilen hydraulischen Kalk und 10 Theilen Sand.

Mit dem Bausande aus dem Schiefsrothried wurde eine ähnliche Reihe von Versuchen auf Zugfestigkeit in der Mörtelprüfungsstatt in Metzeral angestellt, wie mit dem Bausand aus dem Altenweiher. Die bei diesem angestellten Versuche über Wasserdichtigkeit der verschiedenen Mörtel konnten auch für diesen Bausand als maßgebend angenommen werden.

Die Ergebnisse der angestellten Proben sind in der nachstehenden tabellarischen Zusammenstellung angegeben.

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, dafs die Festigkeiten der Mörtel mit dem Bausand aus dem Schiefsrothried geringer sind, als diejenigen der Mörtel mit dem Bausand aus dem Altenweiher, und dafs sich diese Festigkeitszahlen mehr denjenigen der Mörtel mit Normalsand anschliefsen. Dies rührt zum wesentlichsten Theil daher, dafs der Sand im Schiefsrothried feinkörniger ist als der Sand aus dem Altenweiher, und dafs die einzelnen Körner abgerundet und ziemlich von gleicher Gröfse sind, während der Sand aus dem Altenweiher scharfe Körner von allen Gröfsen aufweist.

Selbstverständlich trägt auch die chemische Beschaffenheit des Sandes ihr Theil zu der Festigkeit des Mörtels bei, und auch diese Zusammensetzung scheint bei dem Sande aus dem Altenweiher eine günstigere zu sein.

Für die vorliegenden Verhältnisse waren diese Ergebnisse insofern günstig, als der Mörtel am Altenweiher höheren Inanspruchnahmen ausgesetzt ist, als der am Schiefsrothried.

Die Preise, die Art der Herbeischaffung, die liefernden Fabriken und die Bedingungen für die Prüfung des Portlandcementes und des hydraulischen Kalkes waren dieselben, wie die oben für den Altenweiher angegebenen. Auch hier haben die Lieferungen den vertragsmäfsigen Bedingungen stets entsprochen.

Nr.	Mischungsverhältnifs	Zugfestigkeit nach 7 Tagen, 1 Tag an der Luft, 6 Tage im Wasser	Zugfestigkeit nach 28 Tagen, 1 Tag an der Luft, 27 Tage im Wasser
		kg f. l qcm	kg f. l qcm
	Mischung nach Raumtheilen, $10^0/_0$ Wasserzusatz		
1	1 Theil Cement, $^1/_2$ Th. hydr. Kalk, $2^1/_2$ Th. Bausand	17,1	24,0
2	1 „ „ 1 „ „ „ $3^1/_2$ „ „	13,7	19,2
3	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 5 „ „	10,1	15,8
4	1 „ „ 2 „ „ „ 6 „ „	8,9	13,6
5	1 „ „ $^1/_2$ „ „ „ 3 „ „	17,0	18,8
6	1 „ „ 1 „ „ „ 4 „ „	13,3	16,5
7	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 6 „ „	8,6	11,9
8	1 „ „ 2 „ „ „ 8 „ „	7,0	9,6
	Dieselben Mischungen mit Normalsand anstatt mit Bausand		
9	1 Th. Cement, $^1/_2$ Th. hydr. Kalk, $2^1/_2$ Th. Normalsand	25,8	29,2
10	1 „ „ 1 „ „ „ $3^1/_2$ „ „	19,5	23,0
11	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 5 „ „	15,0	18,1
12	1 „ „ 2 „ „ „ 6 „ „	11,9	15,4
13	1 „ „ $^1/_2$ „ „ „ 3 „ „	21,8	28,2
14	1 „ „ 1 „ „ „ 4 „ „	17,1	22,8
15	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 6 „ „	10,0	15,1
16	1 „ „ 2 „ „ „ 8 „ „	8,4	12,9
	Mischung nach Gewichtstheilen		
17	1 Theil Cement, 3 Theile Bausand aus dem Schiefsrothried, normale Mörtelmischung für Schiefsrothried	14,1	21,7
18	1 Theil Cement, 2 Th. hydr. Kalk, 10 Th. Bausand	6,3	8,9
19	1 „ „ 2 „ „ „ 10 „ Normalsand	6,9	9,5
	Zur Vergleichung aus der Zusammenstellung für den Altenweiher (Nr. 16)		
20	1 Theil Cement, 2 Th. hydr. Kalk, 10 Th. Bausand aus dem Altenweiher	8,3	14,3

Die Art der Ausführung des Mauerwerkes glich der am Altenweiher, nur dafs hier, entsprechend der geringeren Breite der Verkleidungsmauer, Steine von geringerer Gröfse verwendet wurden. Die Fufsmauer wurde ausgeführt, um vermittelst derselben einen Höhenausgleich der verschieden tiefen Fundamente zum zweckmäfsigen Ansatz der einmetrigen Böschung zu gewinnen. Der Raum vor der Fufsmauer, zwischen dieser und dem gewachsenen Boden wurde mit Beton ausgefüllt und festgestampft (s. Abb. 25). Das Unterlager der schrägen Verkleidungsmauer, d. h. die Schüttung mit Kalkmilchdichtung, wurde zunächst ohne Stufen im vollen Profil angeschüttet und gestampft; erst später, in Verbindung mit dem Ausmauern, wurden die Stufen aus dieser Böschung herausgehauen. Auf diese Weise konnte eine unbeschädigte Unterlage für die Mauerung gesichert werden. Das Mauern geschah von der Seeseite her auf einfachen Gerüsten.

Auf das Aufsugen des Mauerwerkes nach der Wasserseite wurde auch hier besondere Sorgfalt verwendet, und dabei nicht verkannt, dafs bei den voraussichtlichen Setzungen des Dammes nach der Einwirkung des vollen Wasserdruckes in den ersten Jahren Risse in der Verfugung eintreten werden, die aber jeweils nach dem Leerlaufen des Stauweihers leicht ausgebessert werden können. Zum Aufsugen wurde derselbe Mörtel verwendet, wie am Altenweiher, bestehend aus 1 Theil Portlandcement, 2 Theilen gesiebten Bausandes und je nach der Witterung aus $^1/_4$ und $^1/_3$ Theilen hydraulischen Kalkpulvers.

Digitized by Google

Nach Vorbereitung des Untergrundes wurde mit der Anschüttung des Dammes vorgegangen. Das hierzu brauchbare Material konnte an den Thalgehängen in der Nähe des Abschlufsdammes gewonnen werden, wobei indessen darauf geachtet wurde, dafs der gewachsene Boden im Staugebiet des Wasserbehälters aufserhalb der Fundamentgrube unberührt blieb, um die werthvolle natürliche Dichtung des Staubeckens, welche diese lehmige Schicht darstellt, zu erhalten.

Die Zufuhr des Materials von den verschiedenen Gewinnungsstellen in den Damm erfolgte vermittelst einer Rollbahn und Erdkippwagen, wobei die ausgeschiedenen gröfseren Steine theilweise für die thalseitig dem gestampften Dammkerne vorgelagerte Steinschüttung, die brauchbarsten aber für das thalseitige Trockenpflaster Verwendung fanden. Alle Schüttungen sowie das Feststampfen erfolgten stets in wagerechten Lagen, niemals in geneigten Schichten.

Für die Kalkmilchdichtung wurde das Material in Lagen von 10 cm lose aufgebracht, sodann mit der Giefskanne die dünnflüssige Kalkmilch aufgegossen und hierauf nochmals eine dünne Schicht Material aufgestreut, um das Ankleben des Kalkbreies an den Stämpfeln zu verhindern. Je nach der mehr oder weniger lehmigen Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Materials, wie es die örtlichen Verhältnisse ergaben, wurde demselben mehr oder weniger Kalkmilch beigemengt. Das Verhältnifs des hierzu verwendeten hydraulischen Kalkes betrug zwischen 15 und 20 Liter Kalkpulver auf 1 cbm gestampfter fertiger Dammschüttung oder 9,4 bis 12,5 kg für das Cubikmeter. Zum Stampfen wurden gufseiserne, etwa 20 kg schwere, mit abgerundetem Kopfe versehene Stämpfel benutzt und es verminderte sich hierbei die ursprüngliche Schichtenhöhe etwa auf die Hälfte.

Der eigentliche Dammkern (ohne Kalkmilchdichtung) wurde in gleicher Weise in wagerechten Lagen von 20 cm gestampft, und hierbei je nach der Witterung durch Zugiefsen von Wasser angefeuchtet.

Zur Beschaffung des nöthigen Wassers war auf der linken Thalseite in etwa 20 m Höhe über dem Damm ein kleiner Wasserbehälter angebracht, von welchem aus eine Leitung aus galvanisirten Eisenröhren über den ganzen Damm lief, die in entsprechenden Entfernungen mit Standröhren und Hähnen versehen war, an welche Gummischläuche angeschraubt werden konnten, sodafs man Wasser für die Mauerung, für die Kalkmilchdichtung und für die Besprengung der gestampften Dammschüttung stets bequem zur Hand hatte.

Die Zusammensetzung des Dammmaterials war durchschnittlich so, dafs sich in 1 Liter Material 0,79 Liter Sand und 0,21 Liter Lehm befanden.

Die gestampfte Dammschüttung wie auch die Kalkmilchdichtung erwies sich schon während der Bauarbeiten als sehr fest, da nach dem Anshauen der treppenförmigen Absätze aus der Böschung der Kalkmilchdichtung und nach starkem Gewitterregen nur bei ganz dichtem Wasserabflufs geringe Abschwemmungen an den Böschungen eintraten. Auch konnte man beim probeweisen Eintreiben von Pfählen usw. sich von der Festigkeit und Dichtigkeit der gestampften Dammschüttung überzeugen.

Im ganzen mifst die Dammschüttung rund 20000 cbm; auf den ganzen Damm (Kalkmilchdichtung, gestampfte Dammschüttung und Steinschüttung) vertheilt, stellte sich 1 cbm auf 1 ℳ 65 ₰. Diese Kosten sind verhältnifsmäfsig dadurch so hohe geworden, dafs das lehmige Material nur in geringer Mächtigkeit unter dem Mutterboden vorhanden war und die Rollbahn nicht über ein gewisses Mafs an den Hängen hinaufgetrieben werden konnte. So mufste das gute Material von den Hängen vielfach erst auf Schubkarren nach der Rollbahn geführt und dort von Schüttgerüsten aus in die Rollwagen entleert werden, die es auf den Damm führten. Hierzu kommt dann noch das Ansscheiden der gröfseren Steine an den Gewinnungsstellen und das Fortschaffen derselben.

Bei der Anschüttung des Dammes wurde ein voraussichtliches späteres Setzen in Berücksichtigung gezogen und daher die Schüttung in der Mitte um 0,50 m höher ausgeführt, welche Ueberhöhung nach den Seiten zu gleichmäfsig verlief.

Grundablafs und Wasserentnahme.

Die Anordnung des Grundablasses, der gleichzeitig zur Wasserentnahme dient, ist aus den Abbildungen 19 bis 24 zu ersehen. Die Sohle der Ablafsröhre liegt auf der Höhe 93 m, somit 12,50 m unter der Dammkrone und 11,50 m unter der Sohle des Ueberlaufes. Der Einlauf der Ablafsröhre ist auf eine Länge von 3,50 m in eine rückwärtige Verstärkung der Verkleidungsmauer eingemauert. Hieran schliefst sich ein gewölbter Durchlafs von 1,5 m lichter Höhe und 1,10 m bezw. 0,90 m (in Kämpferhöhe) lichter Weite, in welchen die 0,50 m weiten Ablafsröhren offen und von allen Seiten zugänglich eingelegt sind.

Dieser Durchlafs mündet an der Thalseite des Dammes in eine gröfsere Kammer von 2,40 m lichter Höhe, 1,50 m lichter Weite und 4,20 m Länge, in welcher sich die Schiebervorrichtung zur Regelung des Ablaufes aus den Röhren befindet. Diese Schieberkammer ist durch eine starke schmiedeeiserne Thür und ein schmiedeeisernes Durchlaufgitter abgeschlossen. An die thalseitige Dammböschung schliefst sich die Stirn der Schieberkammer vermittelst zweier mit Hausteinen abgedeckter, 5 m langer Böschungsflügel an; diese fassen zwischen sich eine 1 m tiefe, unten durch Dammbalken abgeschlossene Staukammer, die dazu dient, vermittelst ihrer ruhenden Wasserschicht den Stofs des unter gröfsem Druck ausströmenden Wassers zu brechen. Neben dem rechtsseitigen Böschungsflügel läuft ein 0,60 m breiter Zugang zu der Schieberkammer. An dem Anschlusse des gewölbten Durchlasses an die Verstärkung der Verkleidungsmauer ist auf der Grenze zwischen Kalkmilchdichtung und gestampfter Dammschüttung behufs nothwendigen Luftwechsels in dem Durchlasse eine Entlüftungsleitung bis zur Dammkrone geführt.

Das Gefälle der Sohle des Ablasses mit 11,6 % ergab sich aus den örtlichen Verhältnissen und der Tiefenlage des gewachsenen Felsens. Der Ablaufgraben aufserhalb der Stankammer thalabwärts ist in der Sohle und an den Seiten mit Trockenpflaster verkleidet. Unterhalb der Einmündung des Ueberlaufgrabens ist in den Bach eine Stanvorrichtung eingebaut, die als Messungsstation dient, um die Mengen des durchfliefsenden Wassers zu bestimmen. Vor dem seeseitigen Einlauf der Ablafsröhren ist eine zweite Verschlufsvorrichtung angebracht, bestehend in einer Zahnstangenwinde auf einem gufseisernen Bocke auf der Mauerkrone, in einem Gestänge, das in einem Schlitze der Verkleidungsmauer läuft, und in einer Schützentafel in Rahmen, welche die viereckige Oeffnung vor

Digitized by Google

dem Einlauf der Ablafsröhren verschliefst. Diese zweite Abschlufsvorrichtung ist für gewöhnlich geöffnet und hat den Zweck, wenn an den Ablafsröhren bei vollem Weiher Ausbesserungen nothwendig werden, die Ausführung derselben zu ermöglichen, ohne den Weiher ablassen, d. h. den Betrieb stören zu müssen.

Ueberlauf.

Der Ueberlauf, am rechtsseitigen Thalhange am Ende des Dammes, hat, wie aus den Abb. 28 bis 30 auf Bl. 64 ersichtlich, drei Oeffnungen von je 5 m lichter Weite und 1,15 m lichter Höhe, die durch zwei Mittelpfeiler von je 0,80 m Dicke getrennt und durch walzeiserne Träger mit aufgeschraubtem Bohlenbelag überbrückt sind. Auch hier ist die Gröfse des Ueberlaufes wie bei dem Altenweiher sehr reichlich bemessen.

Die Sohle des Ueberlaufes, der in der Anschüttung liegt, ist mit 0,20 m dicken Hausteinplatten in unregelmäfsigem Verbande belegt, welche auf einem 0,90 m starken Fundament aus Bruchsteinmauerwerk aufliegen. Unter den beiden Mittelpfeilern und den seitlichen Widerlagern sind die Fundamente bis in den gewachsenen Boden hinabgeführt. An der Thalseite des Ueberlaufes ist eine Absturzmauer angebracht, an die sich der Ueberlaufgraben anschliefst. Dieser ist sowohl in der Sohle als an den Seiten mit einem 0,50 m starken, in unregelmäfsigem Verbande in Mörtel versetzten Pflaster versehen. Der Ueberlaufgraben mündet kurz oberhalb der Stauvorrichtung zum Messen der ausfliefsenden Wassermengen in den Ablafsgraben ein.

Eisentheile.

Die Schützentafel samt Rahmen, das Gestänge und der Windenbock mit Windevorrichtung sind ähnlich demjenigen am Altenweiher ausgeführt, nur ist die Aufstellung hier entsprechend der einmetrigen Neigung der seeseitigen Böschung eine schräge.

Die Schützentafel, 0,77 m breit, 1,02 m hoch und 0,03 m dick, ist in einem schmiedeeisernen Rahmen geführt, um den ein engmaschiges Fischgitter aus Kupferdraht gelegt ist. Das Gestänge besteht hier entsprechend der gröfseren Länge desselben aus zwei Theilen. Der äufsere Theil, eine schmiedeeiserne Röhre von 105 mm Durchmesser und 6 mm Wandstärke, dient für die Druckleistung beim Schliefsen des Schiebers, der innere Theil, eine Zugstange von 48 mm Durchmesser, die in der Röhre läuft, dient für die Zugleistung beim Oeffnen des Schiebers. Das Gestänge, mit einer Vorrichtung zum Reguliren seiner Länge versehen, läuft in einem Schlitz des Mauerwerks, der durch ein Schutzblech geschlossen ist (Abb. 33); die Führung in diesem Schlitze geschieht vermittelst vier schmiedeeiserner Querstücke (Abb. 34). Die Zugstange geht an ihrem oberen Ende in eine Zahnstange aus, welche in ein Zahnstangengewinde von 10000 kg Hebekraft eingreift. Vermittelst der Winde kann bei gefülltem Stauweiher ein Mann den Schützen bequem öffnen.

Die Röhren des Mundstücks der Ablafsleitung haben an ihrer Aufsenseite gegen einander versetzte, angegossene Rippen, um eine innigere Verbindung mit dem umgebenden Mauerwerk zu erzielen, und stecken, wie aus Abb. 19 Bl. 63 zu ersehen ist, in einer rückwärtigen Verstärkung des Verkleidungsmauerwerks von 4 m Breite.

Die Röhrenleitung im Durchlasse, welche sich hieran anschliefst, besteht aus vernieteten, mit Flanschen verschraubten Röhren aus Schmiedeisen. Jedes Rohr trägt an seinem unteren Ende hinter dem Flansch eine angenietete Tragrolle, die sich auf einer in der Sohle des gewölbten Durchlasses befestigten Laufplatte bewegen kann, wie Abb. 19 zeigt. Die umgebogene Ausmündung der Röhre hinter dem Absperrschieber (Gufsstück) ist ebenfalls mit einer Tragrolle versehen, welche auf einem Gleitstuhle aufruht. Das Bogenstück an der Ausmündung der Ablafsröhren stützt sich aufserdem vermittelst einer starken Pufferfeder gegen ein Quereisen. Durch diese Gegendruckvorrichtung sind kleine Bewegungen der Röhrenleitung ermöglicht, wie sie durch Ausdehnungen und Zusammenziehungen infolge der Wärmeänderung oder durch Stöfse infolge des Eindringens von Luft beim Ablassen des Stauweihers eintreten können. Aufserdem wird durch die Puffervorrichtung vermieden, dafs Stöfse und Bewegungen der freiliegenden Röhrenleitung auf die eingemauerten gufseisernen Röhren am Einlauf der Ablafsröhre übertragen werden und dort ein Losrütteln aus dem Mauerwerk hervorrufen. Die Spannung der Pufferfeder kann vermittelst Mutterschrauben geregelt und der Abschlufsschieber am Auslauf der Ablafsröhren durch einen Mann geöffnet und geschlossen werden (Abb. 31). Auch dieses Eisenwerk wurde durch die Elsässische Maschinenbaugesellschaft Grafenstaden geliefert.

Gesammtkosten.

Die Gesammtkosten der Ausführungen am Schiefsrothried haben betragen für:

I. Grunderwerb.		
Ankauf der Grundstücke		19392,40 ℳ
II. Erdarbeiten.		
Zufuhrwege, Fundamentaushub, Abbruh des Felsens, Zubereitung des Untergrundes für den Damm usw. . . .	21016,80 ℳ	
Wiedereinfüllen der Fundamente	2931,30 „	
Anschütten des Dammes, Stampfen, Kalkmilchdichtung .	33085,26 „	
Summe II.		57023,16 „
III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.		
Beschaffung des Cementes und Kalkes	14622,62 ℳ	
Beifuhr von Cement und Kalk	5765,55 „	
Bruchsteinmauerwerk . . .	25236,75 „	
Hausteinmauerwerk	3419,03 „	
Ausfugen	2356,20 „	
zusammen	51400,15 ℳ	
hievon geht ab das Angebot des Unternehmers und verschiedene Lieferungen auf Kosten desselben	2000,48 „	
bleiben	49399,67 „	
hierzu kommen		
Pflasterung und Arbeiten am Ueberlaufgraben	11080,42 „	
Unvorhergesehenes	910,14 „	
Summe III.		61390,23 „
IV. Eisenwerk.		
Ablafsvorrichtung, Ueberlaufüberbrückung und Geländer		8379,13 „
daher überhaupt		146185,12 ℳ

Digitized by Google

Der Fassungsraum des Schiefrothriedes beträgt 325 000 cbm, mithin kostet das Cubikmeter einmalige Füllung

$$\frac{146\,185{,}12}{325\,000} = 0{,}45\ \text{₰}$$

III. Die Umbauten am Forellenweiher. (S. Blatt 65.)

Der Forellenweiher (s. den Uebersichtsplan Bl. 65 Abb. Z) liegt auf einer Meereshöhe von 1061 m und ist somit der höchstgelegene der Seen in den deutschen Vogesen. Sein Niederschlagsgebiet beträgt 90 ha; dasselbe erreicht auf dem angrenzenden Gebirgskamme eine mittlere Höhe von 1300 m über dem Meere, ist nahezu vollständig unbewaldet und besteht theils aus Felsen und Felstrümmern, theils aus spärlichen Weiden. Die Niederschläge finden daher bei der Steilheit der Halden einen sehr raschen Abfluſs zu dem Stauweiher.

Vorhandene Bauten und deren Zustand.

Bei der ersten Erbauung des Abschlufsdammes war das schon vorher am Sulzererseе ausgeführte Profil, das aus Abb. 44 ersichtlich ist, gewählt worden. Es bestand aus einem 10 m breiten Damm zwischen nahezu senkrechten Trockenmauern von durchschnittlich 0,80 m Stärke aus grofsen Granitblöcken. Hinter der seeseitigen Mauer fand sich ausgesuchtes, dem Anscheine nach in Schichten eingebrachtes und gestampftes, nach der Thalseite zu mehr steiniges, unregelmäfsig aufgeschüttetes Material, und im Dammkern, zwischen den beiden Trockenmauern, eine aufrechte Betonschicht von 0,35 m Dicke. Die Fundamente der Trockenmauern reichten nur etwa 0,50 m in den Untergrund hinab. Der Abschlufsdamm war in einer ∫förmig gekrümmten Grundrifslinie auf den natürlichen Boden aufgesetzt (Abb. 41). Zum Abfluſs des Wassers diente eine 0,285 m weite gufseiserne Röhre, welche die Trockenmauern und den Damm durchdrang und nach der Thalseite in eine Kammer mündete, wo sie durch einen gufseisernen Schieber geschlossen werden konnte. Es waren zwei Ueberläufe vorhanden, an jedem Thalhange einer von je 1 m Weite und 1 m Tiefe; der eine dieser Ueberläufe war zugeworfen und nicht in Thätigkeit.

Noch vor Inbetriebnahme des Wasserbehälters war die seeseitige Trockenmauer in der Umgebung des Einlaufes der Ablafsröhre auf eine Breite von 35 m eingestürzt — wie sich nachher bei den Aufräumungsarbeiten ergab, hauptsächlich deshalb, weil sie auf moorigen Untergrund des alten Bachbettes ohne genügendes Fundament aufgesetzt war. — Das Hinterfüllungsmaterial war bis zu der Betonschicht abgerutscht und in einer etwa einmetrigen Böschung in den See hineingestürzt. Danach war zwar noch mit der Anschüttung einer 6 m breiten Berme aus grofsen Steinen an der Thalseite begonnen, dann aber infolge einer über die Baumwollenwebereien im Elsafs hereingebrochenen Krise die Arbeit eingestellt worden und der Bau sich selbst überlassen. Gleichwohl wurde später der Wasserbehälter in Betrieb genommen und unter sorgfältigster Ueberwachung gegen Ueberstauung, so gut es ging, ausgenutzt.

Auf die Dauer war ein derartiger Zustand selbstverständlich nicht haltbar und so mufste denn zu einem planmäfsigen Umbau der ganzen Anlage geschritten werden.

Neue Dammschüttung.

Bei den eingeleiteten Vorarbeiten hatte die Untersuchung ergeben, dafs der gewachsene Felsen namentlich in der Nähe des Ablasses, somit an der Stelle, wo der Damm am höchsten ist, tief unter der Oberfläche des natürlichen Bodens liegt. Es war daher die Herabführung der seeseitigen Verkleidungsmauer bis auf den gewachsenen Felsen, wie dies am Schiefrothried geschehen, nicht ausführbar, und man entschlofs sich deshalb, die Masse des alten Dammes, die sich im Laufe der Zeit gesetzt hatte, unberührt zu lassen, von der Oberkante desselben nach der Seeseite zu eine einmetrige Dammschüttung mit Mauerverkleidung und Kalkmilchdichtung, wie im Schiefrothried, herzustellen, die Thalseite durch eine Steinschüttung mit der Böschung 1:1 zu sichern und diese Böschung, sowie die Krone des Dammes, die gleichzeitig um 1 m erhöht wurde, abzupflastern. In dieser Weise umfafst die neue Dammschüttung nach allen Seiten den alten Dammkörper und stützt sich auf diesen als festen Kern.

Der Ueberlauf wurde von 1 m auf 10 m erbreitert und auf 1,50 m Tiefe gebracht, während man die Ablafsröhre unter Beibehaltung der bestehenden Schieberkammer und der vorhandenen Schiebervorrichtung soweit als nöthig verlängerte. Der Wasserbehälter fafst auf diese Weise 162 000 cbm und hat in gestautem Zustande eine Wasserspiegeloberfläche von 3 ha.

Die Arbeiten wurden ganz in Selbstbetrieb ausgeführt, um Friströberschreitungen zu vermeiden, und nur die Beifuhr von Cement und Kalk vom Bahnhof Münster nach der Baustelle wurde in Verding gegeben.

Bei dem Aushub für den Fufs der seeseitigen Verkleidungsmauer zeigte es sich, dafs der Untergrund aus einem sehr harten, mit dem Pickel schwer zu lösenden, sandig-lehmigen und reichlich mit Steinen untermischten Material bestand. Unter diesen Umständen war es nicht nöthig, mit der Gründung tief zu gehen (s. Abb. 40). In der Nähe des Ablaufes fand sich dagegen eine moorige, schlammige Ablagerung, die vor Anschüttung der Dammböschung nach der Seeseite sorgfältig entfernt werden mufste. Sodann war das ganze eingestürzte Dammmaterial bis zum festen Dammkern abzutragen und auszuscheiden, eine Arbeit, die wegen der Gefahr des Nachstürzens der noch stehenden Trockenmauer und des Dammes mit grofser Vorsicht vorgenommen werden mufste.

Den Querschnitt des Dammes zeigt Abb. 44. Seine Kronenbreite beträgt 10 m, wie die des alten Dammes, seine Länge 130 m, und die Dammkrone liegt 12,55 m über dem tiefsten Punkt der Fundirung. Die Verkleidungsmauer nach der Wasserseite erhielt auf ihre ganze Höhe eine gleichmäfsige Stärke von 0,60 m, und von 3 m unter der Krone ab auf ihrer hinteren Seite staffelförmige Absätze von 0,65/0,65 m zur festen Auflagerung auf der Dammschüttung. Auf der Dammkrone ist die Verkleidungsmauer erbreitert, um der 1 m hohen, 0,50 m starken Brüstungsmauer als Unterlage zu dienen. Der Fufs der Verkleidungsmauer stützt sich auf ein 1,5 m starkes Fundament, das je nach der Beschaffenheit des Untergrundes mehr oder weniger tief in denselben eingreift (s. Abb. 42). Hinter der Verkleidungsmauer bis zum alten Damme wurde das beste lehmig-sandige Material, welches in der Nähe der Baustelle gewonnen werden konnte, annähernd von derselben Beschaffenheit, wie dasjenige am Schiefrothried, ebenso wie dort in dünnen Lagen eingebracht, mit Kalkmilch begossen und festgestampft, und dabei insbesondere auf eine gute Verbindung der neuen Dammschüttung mit dem alten Damme gesehen.

Digitized by Google

Die ganze Dammschüttung mifst etwa 4000 cbm. Zur bequemen Herleitung des Wassers an die jeweiligen Verbrauchsstellen wurde die Wasserleitungseinrichtung, die schon am Schiefsrothried gute Dienste geleistet hatte, gelegt und wiederbenutzt.

Da in der Nähe der Abschlufsstelle nirgend gesunder Fels ansteht, dagegen die Thalhänge mit grofsen Felsblöcken bedeckt sind, so wurden diese und die aus dem Abbruch der alten Mauern und bei Ausgrabung des Dichtungsmaterials gewonnenen Steine für das Mauerwerk benutzt.

Der Mauersand wurde aus dem sandigen Material an den Gewinnungsstellen für die Dammschüttung durchgeworfen und gewaschen, und der Mörtel, der geringen Menge wegen von Hand angemacht, bestand aus 1 Raumtheil Portlandcement, 4 Raumtheilen hydraulischen Kalkes und 10 Raumtheilen Sand.

Grundablafs und Ueberlauf.

Wie aus Abb. 44 hervorgeht, konnte die bestehende Ablafsvorrichtung benutzt werden. Dieser Umstand war hier, wie auch am Sulzerensee, sehr wesentlich, denn er allein machte es möglich, den alten, zur Ruhe gekommenen und dicht gewordenen Damm als Kern der neuen Schüttung beizubehalten. Der neue Einlauf des Ablasses wurde an den Dammfufs verlegt, indem die bestehende Röhre durch Flanschenverschraubung mit Bleiringdichtung um 10,40 m verlängert wurde.

Zur Erleichterung der Wasserhaltung während des Umbaues baute man in dem Seebecken, etwa 20 m oberhalb des künftigen Einlaufes, einen kleinen Hülfs-Staudamm mit hölzerner Schützenvorrichtung ein, der das bei plötzlichen starken Regenfällen zuströmende Wasser zurückhielt. Des Nachts wurden die Schützen geöffnet und das während des Tages angesammelte Wasser in hölzernen Rinnen über die Baugrube weg in die Ablafsröhren geleitet. Diese Einrichtung leistete bei dem ungemein raschen Zusammenströmen der Niederschläge von den kahlen, felsigen Hängen des Forellenweihers vorzügliche Dienste.

Der Ueberfall ist in ähnlicher Weise hergestellt, wie am Schiefsrothried, und besteht aus zwei Oeffnungen von 5 m lichter Weite und 1,50 m Tiefe. Die Abb. 42 und 43 machen die Einzelnheiten der Bauart ersichtlich.

Das über den Ueberfall stürzende Wasser wird in einem gepflasterten Graben dem Buche zugeführt; unmittelbar dahinter befindet sich eine Stauvorrichtung zum Messen der Abflufsmengen. Für den Fall einer Verstopfung des Ueberlaufes ist der linke Flügel des Dammes zwischen dem Ende der Brüstungsmauer und dem Anschlusse an den Thalhang auf eine Breite von 16 m so eingerichtet, dafs er gleichfalls als Ueberlauf dienen kann.

Gesamtkosten.

Die Gesamtkosten der Umbauten am Forellenweiher haben betragen für:

I. Grunderwerb.

Mefshülfe bei den Vorarbeiten	10,40 ℳ

II. Erdarbeiten.

Ausbub für die Fufsmauer und Anschütten des Dammes	6967,56 „

III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.

Beschaffung von Portlandcement	3231,75 ℳ
„ „ hydraulischem Kalk	2601,04 „
Beifuhr von Kalk und Cement	2304,45 „
Bruchsteinmauerwerk	17044,57 „
Ausfugen der Ansichtflächen	1189,36 „
Pflasterung	12161,84 „
Unverhergesehenes	2393,59 „
(Summe III. 40926,60 ℳ)	

IV. Eisenwerk.

Ablafs und Ueberbrückung des Ueberlaufes (Holz)	1403,99 „
zusammen	49308,55 ℳ

Da der Zustand des Forellenweihers die fernere Ausnutzung als Stauweiher unmöglich gemacht hätte, so kann der ganze Fassungsraum als neugewonnen angesehen werden. Es kostet somit 1 cbm einmalige Füllung $\frac{49308,55}{162000} = 0,30$ ℳ.

IV. Die Umbauten am Sulzersee. (S. Blatt 66.)

Der Sulzersee liegt auf einer Meereshöhe von 1044 m, ebenfalls dicht unter dem Grenzkamme zwischen dem Tanneckfelsen und dem Gazon de faîte, welche beide 1300 m Höhe über dem Meere erreichen (Abb. Z auf Bl. 65). Er ist ein natürlicher See, der an seinem südlichen Ende durch einen Wall von gewaltigen Geröllmassen abgeschlossen ist. Zu französischer Zeit war dieser natürliche Abschlufswall künstlich erhöht und mit einer Ablafsvorrichtung versehen worden, sodafs die Wasser des angestauten Sees auf eine Tiefe von 9,80 m abgelassen werden konnten.

Die den Sulzersee einschliefenden Thalgehänge sind bewaldet; das Niederschlagsgebiet umfafst 62 ha und die Wasserspiegeloberfläche auf der Höhe des Ablasses 4,2 ha, in gestautem Zustande 7,2 ha.

Vorhandene Bauten.

Von den vorhandenen Bauten hatte der Abschlufsdamm etwa 150 m Länge. Er war dem natürlichen Geröllwalle angepafst und hat deshalb die aus dem Grundrifs Abb. 48 Bl. 66 ersichtliche, gekrümmte Gestalt bekommen. An der schmalsten Stelle betrug seine Breite 9,0 m, und er war, wie die verschiedenen Querschnitte auf Blatt 66 zeigen, ebenso wie der Forellenweiher seeseitig mit einer nahezu senkrechten Trockenmauer aus grofsen Felsblöcken abgeschlossen, während thalseitig eine geböschte Trockenmauer von 0,80 bis 1,00 m Stärke angesetzt und der dazwischen liegende Dammkern nach der Wasserseite zu aus ausgesuchtem, schichtenweise ausgebreitetem Material, nach der Landseite dagegen aus Steinen geschüttet war. Zwischen beiden Auffüllungen befand sich, wie beim Forellenweiher, eine 0,35 m starke senkrechte Betonschicht.

Im allgemeinen war die Anlage viel sorgfältiger ausgeführt als diejenige am Forellenweiher, obwohl namentlich das Steinmaterial zu den Trockenmauern bei weitem nicht so gut war, wie dort. Gleichwohl ist die wasserseitige Trockenmauer am Einlauf der Ablafsvorrichtung, d. h. an der höchsten Stelle, auf die ganze Höhe und auf eine Breite von 13 m eingestürzt, wie das bei der beschriebenen Bauart kaum anders zu erwarten war.

Digitized by Google

Die Ablaßvorrichtung, die wie am Forellenweiher gebildet war, ist aus Abb. 49 zu ersehen. Als Ueberlauf war nur ein 0,60 0,60 m weiter gepflasterter Graben vorhanden.

Auch dieser See ist trotz des mangelhaften Zustandes nuter fortdauernder Beaufsichtigung, namentlich während des Winters, weiter betrieben worden.

Verkleidungsmauer.

Bei Gelegenheit der allgemeinen Verarbeiten war in einer Probegrube unmittelbar unterhalb des bestehenden Dammes der gewachsene Felsen auf beträchtliche Tiefe nicht erreicht werden und es mußte demgemäß auch hier darauf verzichtet werden, mit den Fundamenten der seeseitigen Verkleidungsmauer bis auf den gewachsenen Felsen hinabzugehen. Für die Verkleidungsmauer ist daher, wie die verschiedenen Querschnitte auf Blatt 66 zeigen, dieselbe Anordnung gewählt, wie am Forellenweiher.

Die thalseitige Trockenmauer war in gutem Zustande und konnte vollständig beibehalten werden, ebenso der gewölbte Zugang zu dem Schieber des Ablasses.

Die Krone des Dammes ist im Laufe der Zeit so fest geworden, daß eine Abpflasterung derselben nicht für nöthig erachtet wurde.

Ueberlauf.

Um jedoch gegen alle Gefahr bei einer etwaigen Ueberstauung geschützt zu sein, ist, wie der Grundriß und der Querschnitt A B Abb. 51 ersehen läßt, eine 15 m breite, gepflasterte Ueberlaufsmulde von 0,25 m Tiefe auf der Dammkrone angeordnet, die im Falle einer Verstopfung des Ueberlaufs das zu hoch gestaute Wasser sicher und gefahrlos abführen kann. Der Ueberlauf wurde auf zwei Oeffnungen von je 5 m Weite und 1 m Tiefe gebracht und in der Art, wie am Forellenweiher, im Mörtel gemauert.

Unterhalb des Absturzes führt ein gepflasterter Graben mit starkem Gefälle das Wasser dem Ablaufgraben zu, und hinter der Vereinigungsstelle der beiden Gräben befindet sich auch hier eine Messungsstelle für die ablaufenden Wassermengen. Der Wasserbehälter Sulzerersee faßt bei vollständigem Ausbau 581000 cbm nutzbare Wassermenge.

Am nördlichen Ufer des Sees fand sich an der aus dem Lageplan Abb. 46 ersichtlichen Stelle eine große Bank guten, reinen Granitsandes, der fast ohne weiteres zum Mauern verwendet werden konnte. Die Anfuhr zur Baustelle erfolgte zu Schiff über den See. Der Steinbruch wurde an der im Lageplan bezeichneten Stelle eröffnet und lieferte einen vorzüglichen, harten, durchaus brauchbaren Granit. Der Mörtel wurde, wie am Forellenweiher und Schiefrothried, in ähnlicher Mischung mit etwas weniger Kalkbeimengung von Hand bereitet.

Gesammtkosten.

Die Gesammtkosten der Wiederherstellungsarbeiten am Sulzerersee haben betragen für:

I. Grunderwerb.

Ankauf von auf Gemeindeboden stehendem Holz	188,41 ℳ

II. Erdarbeiten.

Aushub für die Fußmauer und Anschütten des Dammes	2087,94 „

III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.

Beschaffung von Portlandcement	4057,20 ℳ
„ „ hydr. Kalk	2557,54 „
Beifuhr von Kalk und Cement	2579,50 „
Bruchsteinmauerwerk	19079,83 „
Ausfugen der Ansichtsflächen	1300,00 „
Pflasterung (Mulde, Ueberlaufgraben in Mörtel usw.	5022,66 „
Unvorhergesehenes	1705,20 „
(Summe III. 36301,97 ℳ)	

IV. Eisenwerk.

Ablaßvorrichtung mit Thüre und Gitter und Ueberbrückung des Ueberlaufes (Holz) . . .	2002,61 „
zusammen	40580,93 ℳ

Auch der Betrieb des Sulzersees hätte für die Folge wegen des gefahrdrohenden Zustandes untersagt werden müssen, und es kann somit der ganze Fassungsraum als neugewonnen angesehen werden, sodaß das Cubikmeter einmalige Füllung

$$\frac{40580{,}93}{581000} = 0{,}07 \text{ ℳ}$$ kostet.

Allgemeine Kosten.

Zu den vorangeführten Kosten für die vier Stauweiher kommen noch die Kosten für Insgemein, nämlich für Bauleitung, Reisekosten, Bureaukosten, Instrumente und Meßgeräthe, Baugeräthe und Materialien, Bauhütten und Schuppen, Krankenkasse und Unvorhergesehenes, mit 84317,55 ℳ.

Der einmalige nutzbare Inhalt der vier Seen ist zusammen 725000 + 325000 + 162000 + 581000 cbm = 1793000 cbm. Es kostet somit das cbm einmalige Füllung noch an Zuschlag für Insgemein $\frac{84317{,}44}{1793000} = 0{,}05$ ℳ.

Hiernach stellen sich die Gesammtkosten für 1 cbm einmalige Füllung wie folgt:

1. Altenweiher — 0,42 ℳ
2. Schiefrothried — 0,50 „
3. Forellenweiher — 0,35 „
4. Sulzerersee — 0,12 „

Die ganzen Bauausgaben betragen 604039,81 ℳ.

Nutzen.

Im Winter 1891/92 wurden sämtliche Weiher in Betrieb genommen. Ueber die Ausnutzung derselben liegen bis jetzt die Ergebnisse für die erste Niederwasserzeit, d. h. für das Sommerhalbjahr 1892 — vom 1. April bis 30. September — vor. Die während dessen ausgeführten Beobachtungen sind folgende:

a) Beobachtung der Pegelstände der Weiher,

b) Beobachtung der Wasserstände an den Messungsstellen in den Ablaufcanälen der Weiher und

c) Ablesung der Wasserstände an zwei Beobachtungsstellen, von denen sich die eine unterhalb des Zusammenflusses der Abflüsse des Altenweihers und des Weihers im Schiefrothried (A des Uebersichtsplanes) und die andere unterhalb des Zusammenflusses der Abflüsse des Sulzerersees und des Forellenweihers (B des Uebersichtsplanes) befindet. Aus den unter b) und c) erwähnten Ablesungen werden die jeweiligen Durchflußmengen an den betreffenden Stellen berechnet. In Mittlach wird außerdem

Digitized by Google

ein Regenmesser, der sich während des Baues am Altenweiher befand, ständig beobachtet. Die Wasserstände an den Punkten A und B, sowie die Regenmesserstation werden täglich beobachtet, dagegen können wegen der grofsen Entlegenheit der Stauweiher die unter a) und b) erwähnten Beobachtungen durchschnittlich nur ein- bis zweimal in der Woche vorgenommen werden. Da indessen während der Zwischenzeit Veränderungen an der Stellung der Ablafsschützen nicht vorgenommen und ferner bei hohen Wasserständen, d. h. bei solchen Seehöhen, welche einen theilweisen Ablauf des Wassers über die Ueberfälle erwarten lassen, häufigere Beobachtungen an den Weihern ausgeführt werden, so lassen sich auf Grund dieser Angaben die Abflufsmengen aus den Weihern mit grofser Annäherung ermitteln. Der Betrieb der Weiher war während der Beobachtungszeit vorschriftsmäfsig so zu handhaben, dafs an den Punkten A und B ein bestimmter kleinster Durchflufs stets vorhanden sein sollte.

Für die Zeit vom 1. April bis 1. October 1892 betrugen die Abflufsmengen:

für den Altenweiher	. .	1 300 000 cbm
„ das Schiefsrothried	.	1 310 000 „
„ den Forellenweiher	.	1 450 000 „
„ den Sulzerersee	. .	858 000 „

Von diesen Gesamtabflufsmengen sind nun für die Berechnung des gewerblichen Nutzens der Anlagen zunächst diejenigen Wassermengen in Abzug zu bringen, die nicht zur Verstärkung der Niederwasser verwendet werden konnten, sondern jeweils über diesen Bedarf hinaus bei stärkerem Zuflufs abgelassen werden mufsten. Diese Abflufsmengen betragen annähernd für den Altenweiher . . . . . 278 000 cbm,

„ das Schiefsrothried	. . . . .	408 000 „
„ den Forellenweiher	. . . . .	637 000 „
„ den Sulzerersee	. . . . .	—

Ferner müssen in Abzug gebracht werden diejenigen Zuflufsmengen, die während der Sommerbetriebszeit auch ohne das Vorhandensein der Stauweiher von dem Gewerbebetrieb und der Landwirthschaft hätten ausgenutzt werden können. Ein einigermafsen zutreffendes Bild über die Gröfse dieser Zuflufsmengen erhält man durch folgende Betrachtung.

Diejenige Wasserführung der Fecht, auf deren Ausnutzung die Kraftmaschinen der gewerblichen Anlagen eingerichtet sind, entspricht angefähr der durchschnittlichen Abflufsmenge während der acht nassen Monate October bis einschliefslich Mai, d. h. dem Wasserstande, den man als ein kleines Mittelwasser bezeichnet. Diese Wasserführung wurde bestimmt aus den durch tägliche Beobachtungen bekannten Niederschlagshöhen an den Regenmesserstationen in verschiedenen Höhenlagen des Fechtthales (St. Gilles mit 250 m, Münster mit 391 m, Mittlach mit 530 m und Altenweiher mit 923 m Meereshöhe) und unter Zugrundelegung der durch mehrjährige genaue Feststellungen bekannten Verhältnifszahlen der Regenmengen zu den Abflufsmengen in dem Regengebiet des Stauweihers in Sewen für die einzelnen Jahreszeiten (s. Tabelle I), welche Verhältnifszahlen bei der Aehnlichkeit der topographischen, meteorologischen und geologischen Bedingungen ohne Bedenken auch für die entsprechenden Vorgänge im Fechtthale Anwendung finden können.

Alles Wasser, welches die Fecht im Verlauf des Sommers innerhalb des auf diese Weise ermittelten Wasserstandes im Flusse abgeführt hätte, wenn die Stauweiher nicht angelegt gewesen wären, hätte für die Betriebszwecke ausgenutzt werden können. Diese ganze Wassermasse ist deshalb von derjenigen Abflufsmenge der Weiher abzuziehen, die sie in der gleichen Zeit zur Verstärkung der Niederwasser des Flusses abgegeben haben. Dieselben betragen nach der auf obige Angaben gegründeten Berechnung

für den Altenweiher	. . . . .	311 700 cbm,
„ das Schiefsrothried	. . . . .	322 000 „
„ den Forellenweiher	. . . . .	263 000 „
„ den Sulzerersee	. . . . .	181 000 „

Die Abflufsmengen, welche also ausschliefslich durch die Weiheranlagen zur Verstärkung der Niederwasser nutzbar gemacht worden sind (Gewinn an nutzbarem Triebwasser), betrugen daher für die Zeit des Sommerniederwassers 1892:

für den Altenweiher
1 300 000 — 278 400 — 311 700 = 710 000 cbm
für das Schiefsrothried
1 310 000 — 408 000 — 322 000 — 580 000 „
für den Forellenweiher
1 450 000 — 637 000 — 263 000 — 550 000 „
für den Sulzerersee
858 000 — 0 — 181 000 — 677 000 „
zusammen 2 517 000 cbm.

Für die Berechnung des hierdurch zunächst für die Industrie erwachsenen Nutzens ist zu beachten, dafs die gewerblichen Betriebe je nach ihrer Lage aus sämtlichen Behältern oder nur aus einzelnen Gruppen derselben Vortheil ziehen können. Es kommen in Betracht (s. Uebersichtsplan): für die von Münster aufwärts im Grofsthal bis Metzeral gelegenen Triebwerke die Gruppe Altenweiher-Schiefsrothried; für die von Münster aufwärts im Kleinthal bis Sulzern gelegenen Triebwerke die Gruppe Forellenweiher-Sulzerersee und für die unterhalb Münster gelegenen Triebwerke sämtliche Stauweiher.

Bei der nachfolgenden Berechnung sollen nur die gröfseren in Betracht gezogen werden, die zur Ergänzung der Triebkraft während der niederen Wasserstände mit Dampfmaschinen versehen und daher im Stande sind, nicht nur die volle Verstärkung der Niederwasserstände, sondern auch diejenige der kleinen Mittelwasserstände jederzeit auszunutzen.

Nach obigem betrug nun im Sommer 1892 für die Gruppe Altenweiher-Schiefsrothried der Gewinn an nutzbarem Triebwasser 1 290 000 cbm. Diese Wassermasse konnte durch zehn Triebwerke mit 81 m Fall nutzbar gemacht werden.

Der Gewinn der Arbeit, in Tonnenmetern ausgedrückt, war daher $1\,290\,000 \times 81 = 104\,490\,000$ Tonnenmeter. Durch die Gruppe Forellenweiher-Sulzerersee sind an nutzbarem Triebwasser gewonnen worden: 1 227 000 cbm. Bei einem Gesamtgefälle der im Kleinthal oberhalb Münster liegenden gröfseren Triebwerke von 82 m ergiebt sich daher ein Gewinn von $1\,227\,000 \cdot 82 = 100\,614\,000$ tm. Der Gewinn an nutzbarem Triebwasser sämtlicher Weiher betrug 2 517 000 cbm. Das Gefälle der unterhalb Münster gelegenen Triebwerke ist 63 m; der entsprechende Gewinn beträgt daher $2\,517\,000 \cdot 63 = 158\,571\,000$ tm und somit der Gesamtgewinn sämtlicher Weiher $104\,490\,000 + 100\,614\,000 + 158\,571\,000 = 363\,675\,000$ tm.

Hiervon können durch die Kraftmaschinen, da dieselben nur bei Tage arbeiten, etwa die Hälfte, also 181 837 500 tm ausgenutzt werden. Wird der Wirkungsgrad der Maschinen zu 0,60 (für gut gebaute Turbinen ist der Wirkungsgrad 0,75)

Digitized by Google

angenommen, so ergeben sich als Nutzeffect für den Gewerbebetrieb: $181\,837500 \cdot 0{,}60 = 109\,102500$ tm.

Diese Arbeit ist seither durch Dampfmaschinen geleistet worden. Wird der Kohlenverbrauch für eine Pferdekraft und Stunde, also für $75 \cdot 60 \cdot 60 = \frac{270\text{ tm}}{270000\text{ kg}}$ zu 4,0 kg angenommen, so sind demnach während des Sommers $\frac{109\,102500}{270} \cdot 4{,}0 = 1\,616000$ kg Kohlen erspart worden. Bei einem mittleren Preise der Kohlen an Ort und Stelle von 20 ℳ für 1000 kg entspricht dieser Kohlenersparnifs ein Gewinn von 32320 ℳ. Hierbei ist der grofse Werth, welchen die Verstärkung der Niederwasser der Fecht für die Ausnutzung des Wassers zu chemischen Zwecken, d. h. zum Waschen, Bleichen und Färben, für die Industrie besitzt, nicht in Rechnung gezogen.

Auch für die Landwirthschaft hat die erreichte Verstärkung der Niederwasserstände bei zweckgemäfser Ausnutzung eine grofse Bedeutung.

Nach den eingangs erwähnten Beobachtungen treten die Niederwasserstände der Fecht hauptsächlich in den Monaten Juni, Juli, August und September ein. Der Wasserbedarf für eine anfeuchtende Wässerung beträgt im Elsafs, wie durch Erfahrung festgestellt ist, je nach der Durchlässigkeit des Bodens 6000 bis 10000, im Mittel 8000 cbm im Jahr und für 1 ha. Diese 8000 cbm vertheilen sich auf die einzelnen Wasserzeiten derart, dafs auf die Frühjahrs- und Sommerwässerung je 2000 cbm, auf die Herbstwässerung 4000 cbm entfallen.

Die Frühjahrswässerung bleibt hier aufser Betracht, da die Fecht während dieser Jahreszeit eine für alle Bedürfnisse genügende Wassermenge führt. Es handelt sich also nur um die Verbesserung der Sommerwässerung, welche früher nur sehr ungenügend ausführbar war, für die Sicherung des Heuertrages der Wiesen in trockenen Sommern aber geradezu entscheidend ist.

Die Wiesenbesitzer im Fechtthale haben nach den von alters her bestehenden Bestimmungen das Recht, das Wasser der Fecht ausschliefslich zur Bewässerung ihrer Wiesen zu verwenden: an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen von mittags 1 Uhr des vorhergehenden Tages bis morgens 6 Uhr des folgenden Tages, und aufserdem ohne jede Zeitbeschränkung diejenige Wassermenge, welche über den Bedarf der Industrie, d. h. über ein kleines Mittelwasser hinaus vorhanden ist.

Nun betrug die ganze in der Sommerzeit von den Weihern abgelassene Wassermenge nach obigen 4918000 cbm. Von dieser Wassermenge würden unter Zugrundelegung eines Betriebsplanes, welcher dem für den Alfeldweiher angenommenen entspricht, etwa drei Achtel während der Wässerungszeiten abgeflossen sein. Dies ergiebt rund 1800000 cbm, oder eine Wassermenge, welche, wenn man bei der nothwendigen Wiederbenutzung ein Drittel als Verdunstungsverlust annimmt, immer noch genügt, um für etwa 600 ha die Sommerwässerung durchaus sicherzustellen.

Der Mehrertrag, welcher aus der unbedingten Sicherstellung der Sommerwässerung erwachsen dürfte, kann nach den Erfahrungen, die für eine am untern Laufe der Fecht seit 1886 eingerichtete Bewässerungsanlage vorliegen, zu 60 ℳ angenommen werden.

Der für die Landwirthschaft nutzbare Gewinn aus der Verstärkung der Niederwasser der Fecht, wie sie durch den Betrieb der Weiher im verflossenen Sommer erreicht worden ist, beziffert sich also zu: $600 \cdot 60 = 36000$ ℳ. Der Gesamtgewinn für Gewerbebetrieb und Landwirthschaft während der Sommerzeit berechnet sich somit:

1. für den Gewerbebetrieb zu . . . . . 32000 ℳ
2. für die Landwirthschaft zu . . . . . 36000 „

zusammen zu 68000 ℳ.

Für den Gewinn, welcher durch die Ausnutzung der Winterniederwasser erreicht werden wird, liegen noch keine Erfahrungen vor.

Bemerkungen über den Betrieb des Stauweihers im Alfeld.

In Ergänzung der eingangs angeführten, in der Zeitschrift für Bauwesen Jahrgang 1889 enthaltenen Veröffentlichung „Ueber die Anlage von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau des Stauweihers im Alfeld" mögen in nachfolgendem noch einige Bemerkungen über die bisherigen Betriebsergebnisse dieses Weihers, sowie über den infolge der gewonnenen Erfahrungen für denselben festgesetzten künftigen Betriebsplan Platz finden.

Ein genaues Bild über die Ergebnisse des bisherigen Betriebes liefern die fortgesetzten regelmäfsigen Beobachtungen, die während dieser ganzen Zeit an dem Stauweiher gemacht worden sind und von denen jetzt vierjährige Aufzeichnungen vorliegen. Diese Beobachtungen sind folgende:

a) eine täglich dreimalige Ablesung des Pegelstandes im Weiher;

b) eine täglich dreimalige Ablesung des Wasserstandes am Ueberfall der unterhalb der Mauer errichteten, auf der zeichnerischen Anlage der erwähnten Veröffentlichung dargestellten Messungsstelle;

c) die Bestimmung der Auffangshöhen der verschiedenen Ablafsschützen nach jeder Veränderung derselben und

d) die regelmäfsige Ablesung des am Stauweiher aufgestellten Regenmessers.

In den Tabellen, in welche diese Beobachtungen eingetragen wurden, sind gleichzeitig die durch Berechnung bestimmten Wassermengen, welche den unter b) erwähnten Ablesungen entsprechen, ferner die durch Berechnung gefundenen, über die Ueberfälle fliefsenden Wassermengen eingetragen. Hierzu sei bemerkt, dafs der Erfahrungswerth für die Berechnung der an der regelmäfsigen Messungsstelle (unter b) durchfliefsenden Wassermengen durch ausgeführte Messung bei verschiedenen Wasserhöhen vermittelst eines 3 cbm haltenden Gefäfses bestimmt worden ist.

Aus den auf diese Weise mit grofser Genauigkeit ermittelten Abflufsmengen und aus den zugehörigen Pegelständen im Weiher, dessen Inhalt für jeden Pegelstand bekannt ist, konnten dann die jeweiligen Zuflufsmengen zum Weiher berechnet werden. Die wichtigeren Ergebnisse der Beobachtungen und Berechnungen wurden sodann zusammengestellt und zeichnerisch aufgetragen.

Nachstehende Tabelle I. giebt einen Auszug dieser Zusammenstellungen.

Als obere Grenze derjenigen Kleinwasserstände, welche der Gewerbebetrieb jederzeit vollständig ausnutzen kann, wurde auch hier wie bei der obigen Berechnung des Nutzens der Weiher im Fechtthale die durchschnittliche secundliche Abflufsmenge

Digitized by Google

(Tabelle I.)

Laufende Nr.	Zeitraum	Weiher-inhalt bei Beginn des Zeit-raumes cbm	Nieder-schlags-menge im Nieder-schlagsgebiet cbm	Zu-geflossene Wassermenge cbm	Ab-gelassene Wassermenge cbm	Zur Ver-stärkung der Nieder-wasser wurden abgelassen cbm	Von Hoch-wassern zurück-gehalten cbm
	1. Januar 1889 bis 28. Febr. 1889	625 841	1 835 288	889 337	696 903	229 176	155 520
	1. März 1889 „ 31. Mai 1889	818 440	2 102 888	2 759 698	2 547 315	312 984	3 456
	1. Juni 1889 „ 30. Sept. 1889	1 029 607	5 226 212	2 661 808	3 565 727	1 370 295	94 528
1	Summe 1. Januar 1889 „ 30. Sept. 1889		9 224 388	6 310 893	6 809 945	1 912 455	245 502
	1. Octbr. 1889 bis 31. Dec. 1889	125 330	4 036 632	2 983 949	2 229 106	405 648	503 280
	1. Januar 1890 „ 28. Febr. 1890	879 380	2 105 376	2 297 289	3 051 432	1 036 809	194 616
	1. März 1890 „ 31. Mai 1890	125 330	3 351 712	2 741 065	1 954 741	334 368	137 376
	1. Juni 1890 „ 30. Sept. 1890	011 852	4 560 920	2 951 728	3 803 518	1 210 248	22 896
2	Summe 1. Octbr. 1889 „ 30. Sept. 1890		14 054 040	10 974 031	11 038 797	2 987 004	858 168
	1. Octbr. 1890 bis 31. Dec. 1890	68	4 484 480	3 522 226	3 681 896	683 272	660 480
	1. Januar 1891 „ 28. Febr. 1891	436 454	653 016	889 150	1 168 938	490 368	—
	1. März 1891 „ 31. Mai 1891	76 820	4 487 392	3 872 189	2 922 566	290 560	457 488
	1. Juni 1891 „ 30. Sept. 1891	1 029 736	4 351 984	2 897 726	3 923 624	1 043 064	15 396
3	Summe 1. Octbr. 1890 „ 30. Sept. 1891		13 976 872	11 101 291	11 699 924	2 473 264	1 073 304
	1. Octbr. 1891 bis 31. Dec. 1891	42	5 629 624	5 014 368	4 196 088	121 608	150 552
	1. Januar 1892 „ 29. Febr. 1892	818 440	2 538 536	2 171 664	2 147 832	298 728	120 528
	1. März 1892 „ 31. Mai 1892	842 156	1 421 784	2 623 147	2 603 751	196 776	42 552
	1. Juni 1892 „ 31. Sept. 1892	861 340	3 112 200	1 569 456	2 424 720	1 297 296	69 336
4	Summe 1. Octbr. 1891 „ 30. Sept. 1892		12 702 144	11 378 635	11 372 401	1 914 408	382 968

Bemerkungen:

1. Die Niederschlagshöhen im Niederschlagsgebiet des Alfeldsees (mittlere Meereshöhe 850 m) wurden aus den Niederschlagshöhen der Regenmesserstation am Alfeldsee durch Multiplication derselben mit dem Erfahrungswerth 1,4 ermittelt. Dieser Werth ergab sich aus der Vergleichung einer Anzahl in verschiedenen Meereshöhen liegender Regenmesserstationen des Dollerthales (Oberbruck 460 m, Sewen 503 m, Alfeld 620 m). Die Zahl 1,4 ist nur eine Mittelzahl; bei starken, langandauernden Regen wird sie größer, in trockenen Zeitabschnitten kleiner. Die in Spalte 4 angegebenen Niederschlagsmengen für die Zeit vom 1. October 1891 bis 1. März 1892, während welcher solche starke, langandauernde Regen niedergingen, werden daher beispielsweise gegenüber der Wirklichkeit zu gering sein.

2. Der Procentsatz desjenigen Theils der Niederschlagsmenge, welcher dem Weiher zugeflossen ist, berechnet sich aus den Zahlen der Spalten 4 und 5:

a) für die Zeit vom 1. October 1889 bis 1. October 1892 zu $\frac{33\,453\,957 \cdot 100}{40\,733\,656} = 80^{0}/_{0}$.

b) für die 8 nassen Monate October bis Mai der 3 Jahre 1889 bis 1892 (vom 1. October 1889 ab) zu $\frac{26\,035\,047 \cdot 100}{28\,707\,952} = 90^{0}/_{0}$.

c) für die 4 Sommermonate der 4 Jahre 1889 bis 1892 zu $\frac{10\,080\,808 \cdot 100}{17\,251\,316} = 60^{0}/_{0}$.

d) für die 4 Sommermonate des Jahres 1892 zu $\frac{1\,569\,456 \cdot 100}{3\,112\,200} = 50^{0}/_{0}$.

während der acht nassen Monate angenommen und und für das Niederschlagsgebiet des Stauweihers zu 420 Seclit. ermittelt. Alle Wassermengen, welche im bisherigen Betriebe während eines Zuflusses in den Weiher, der größer war als 420 Seclit., abgelassen worden sind, wurden daher bei der Feststellung der Betriebsergebnisse als überschüssiges Wasser gar nicht in Rechnung gestellt und die zur Verstärkung von Zuflüssen, die kleiner als 420 Seclit. waren, abgegebenen Wassermengen auch nur insoweit, als sie am Weiher 1000 Seclit. nicht überschritten. Die in dieser Weise ermittelten Zahlen der Tabelle I. geben ein genaues Bild über die Zu- und Abflußverhältnisse während der ersten Betriebsjahre.

Die für die Industrie vollkommen nutzbare Verstärkung der jährlichen Niederwassermenge betrug hiernach im Mittel 2480000 cbm. Die Erfahrung hat nun ergeben, daß der bisherige Betriebsplan in der Richtung Schwierigkeiten bietet, daß es bei der Verschiedenheit der Niederschlagsverhältnisse in den einzelnen Jahren nicht möglich war, durch denselben einen annähernd gleichmäßigen Abfluß zu erzielen. Es haben vielmehr Zeiten mit ziemlich großem Abfluß mit solchen mangelnden Abflusses abgewechselt, die Industrie aber giebt einem solchen Betriebsplane, welcher ihr fortwährend eine gewisse, wenn auch vielleicht kleinere Wassermenge sichert, den Vorzug vor einem solchen, der zwar im ganzen mehr Wasser zur Verstärkung abzugeben vermag, bei dem aber Zeiten eintreten können, in welchen dann gar kein Betriebswasser vorhanden ist.

Auf Grund der jetzt vorliegenden mehrjährigen genauen Beobachtungen über die Niederschlagsmengen, Zu- und Abflußverhältnisse usw. war nun die Aufstellung und Berechnung eines solchen zweckmäßigen Betriebsplanes möglich, der den Plan verfolgt, der Industrie den regelmäßigen Bezug einer gewissen Wassermenge (200 Seclit.) zu sichern, der Landwirthschaft dagegen an den Wassertagen (von Samstag früh bis Montag früh) eine möglichst große Wassermenge zur Verfügung zu stellen. Nach diesem neuen Betriebsplane sind, so lange die vorschriftsmäßige Füllungshöhe nicht erreicht ist, abzulassen (Tabelle II. auf der nächsten Seite).

Am 1. October soll der See womöglich leer sein; die in der Tabelle für den Zeitraum vom 15. September bis 1. October angegebenen Mindestbeträge sind daher gegebenenfalls zu

Digitized by Google

(Tabelle II.)

Zeitraum	An gewöhnlichen Tagen: Liter rund	An gewöhnlichen Tagen: Entsprechender Pegelstand am Meßbau cm	An Wässerungstagen*): Liter rund	An Wässerungstagen*): Entsprechender Pegelstand am Meßbau cm	Bemerkungen
1. October bis 15. December	200	12	350	17	*) Unter Wässerungstagen sind hier zu verstehen die Sonntage und gesetzlichen Feiertage u. die denselben vorhergehenden Tage, also z. B. die Zeit von Samstag früh 6 bezw. 8 Uhr bis Montag früh 6 bezw. 8 Uhr.
15. December bis 15. März	200	12	200	12	
15. März bis 15. April	200	12	350	17	
15. April bis 1. Juni	200	12	200	12	
1. Juni bis 15. August	200	12	300	15	
15. August bis 1. September:					
a) wenn der Pegelstand im See am 15. August unter 19 m beträgt	200	12	300	15	
b) " " " " " " zwischen 19 u. 20 m beträgt	200	12	450	20	
c) " " " " " " über 20 m übertragt	200	12	600	24	
1. September bis 15. September:					
a) wenn der Pegelstand im See am 1. September unter 14 m beträgt	200	12	300	15	
b) " " " " " " zwischen 14 u. 15 m beträgt	200	12	400	19	
c) " " " " " " 15 u. 16 m	200	12	600	24	
d) " " " " " " 16 u. 17 m	200	12	800	29	
e) " " " " " " 17 u. 18 m	200	12	1000	34	
f) " " " " " " 18 u. 19 m	300	15	1000	34	
g) " " " " " " über 19 m beträgt	400	19	1000	34	
15. September bis 1. October:					
a) wenn der Pegelstand im See am 15. Septbr. unter 10 m beträgt, mindestens	200	12	200	12	
b) " " " " " " zwischen 10 u. 12 m betr., mind.	250	14	250	14	
c) " " " " " " 12 u. 14 m " "	300	15	300	15	
d) " " " " " " über 14 m betragt, mindestens	400	19	400	19	

erhöhen, jedoch nicht über den Betrag von 1000 Liter in der Secunde.

Falls die in der Tabelle angegebenen Mengen mangels Vorraths nicht abgelassen werden können, ist die ganze Zuflussmenge bis zu den in der Tabelle angegebenen Beträgen abzulassen.

Wenn der Weiher die bestimmte Füllungshöhe erreicht hat, sind mindestens die in Tabelle II angegebenen Mengen abzulassen; im übrigen hat aber dann der Betrieb nach besonderen Bestimmungen zu erfolgen. — Die Ergebnisse, welche dieser neue Betriebsplan in den letzten Jahren gehabt hätte, sind in der nachfolgenden Tabelle III zusammengestellt.

(Tabelle III.)

Laufende Nr.	Zeitraum	Weiherinhalt bei Beginn des Zeitraumes cbm	Niederschlagsmenge im Niedergebiet cbm	Zugeflossene Wassermenge cbm	Abgelassene Wassermenge cbm	Zur Verstärkung der Niederwasser bis zu 1000 Liter wurden abgelassen cbm	Von Hochwassern zurückgehalten cbm
	1. Januar 1889 bis 28. Februar 1889	737 500	1 835 288	889 347	1 028 547	506 068	155 520
	1. März 1889 „ 31. Mai 1889	598 340	2 102 888	2 759 608	2 360 358	222 480	18 144
	1. Juni 1889 „ 30. Septbr. 1889	997 600	3 236 212	2 161 808	3 650 488	1 500 488	100 872
1	Summe 1. Januar 1889 „ 30. Septbr. 1889		9 224 388	6 810 893	7 048 393	2 237 976	274 536
	1. October. 1889 „ 31 Decbr. 1889	0	4 030 632	2 983 949	2 128 549	531 360	610 848
	1. Januar 1890 „ 28. Februar 1890	865 400	2 105 376	2 297 289	2 468 589	332 208	147 980
	1. März 1890 „ 31. Mai 1890	683 600	3 351 712	2 741 065	2 407 765	230 688	109 296
	1. Juni 1890 „ 30. Septbr. 1890	1 017 200	4 560 920	2 951 728	3 969 928	1 237 032	25 056
2	Summe 1. October 1889 „ 30. Septbr. 1890		14 054 040	10 974 031	10 974 031	2 331 288	893 160
	1. October 1890 „ 31. Decbr. 1890	0	4 481 160	3 622 329	2 832 125	416 664	764 208
	1. Januar 1891 „ 28. Februar 1891	689 800	671 016	869 150	1 033 550	196 616	0
	1. März 1891 „ 31. Mai 1891	445 400	4 487 392	3 872 189	3 230 689	196 504	346 032
	1. Juni 1891 „ 30. Septbr. 1891	1 021 500	3 351 984	2 807 736	3 919 236	1 253 232	14 472
3	Summe 1. October 1890 „ 30. Septbr. 1891		12 976 872	11 101 291	11 101 291	2 225 016	1 124 712
	1. October 1891 „ 31. Decbr. 1891	0	5 629 624	5 014 368	3 992 868	330 264	616 032
	1. Januar 1892 „ 29. Februar 1892	1 021 500	2 598 536	2 171 661	2 314 064	224 208	79 488
	1. März 1892 „ 31. Mai 1892	849 100	1 421 784	2 623 147	2 446 347	330 912	89 208
	1. Juni 1892 „ 31. Septbr. 1892	825 000	3 112 200	1 569 456	2 393 356	1 188 000	69 336
4	Summe 1. October 1891 „ 30. Septbr. 1892		12 762 144	11 378 635	11 378 635	2 073 384	854 064

Digitized by Google

Die Wassermengen, welche zur Verstärkung der Niederwasser abgegeben worden wären, hätten hiernach betragen für den Zeitraum:

vom	1. Januar 1889	bis	30. September	1889	2237976 cbm,
„	1. October 1889	„	30. „	1890	2331288 „
„	1. „ 1890	„	30. „	1891	2225016 „
„	1. „ 1891	„	30. „	1892	2073384 „

Diese Wassermengen sind zum Theil geringer als die entsprechenden des bisherigen Betriebes (Tabelle I Spalte 7); die secundlichen Abflußmengen wären aber das ganze Jahr hindurch viel gleichmäßiger gewesen, und der Landwirthschaft hätten an den Wassertagen größere Wassermengen zur Verfügung gestellt werden können, als dies bei dem bisherigen Betriebe der Fall war. Der neue Betriebsplan wird daher den Bedürfnissen sowohl der Industrie als der Landwirthschaft viel besser genügen.

Die Ausfüllung von Schlitzen in Dock- und Schleusensohlen mit Hülfe von Preßluft.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 67 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

In meiner Arbeit: „Ueber Berechnung und zweckmäßige Bauweise gemauerter Schleusen und Trockendocks“ in der Zeitschrift für Bauwesen (Jahrg. 1892, S. 523) hatte ich nachgewiesen, daß es nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft unmöglich ist, bei nachgiebigem Baugrunde die Beanspruchung der Sohlen dieser Bauwerke zu ermitteln, wenn man die Sohlen in einem Stücke herstellt und die Seitenwände nachträglich aufmauert. Ich hatte ferner darauf aufmerksam gemacht, daß bei dieser Ausführung ein Bruch der Sohle in der Längenachse um so sicherer erfolgen muß, je nachgiebiger der Baugrund ist, daß die ungünstigste Beanspruchung für die Sohlen nicht dann eintritt, wenn ein Dock leer gepumpt worden, sondern wenn es voll Wasser ist, und daß auch nicht der Auftrieb des Wassers unter der Sohle die Zerstörung verursacht, sondern die Last der Seitenwände. Ich hatte darauf als sicherstes Mittel gegen diese Sohlenbrüche vorgeschlagen, die Seitenwände zuerst aufzuführen und nachträglich die Sohle zwischen denselben einzufügen, nachdem sich die Wände gehörig gesetzt und den Baugrund unter ihrem Fundamente verdichtet haben. Diese Ausführungsweise bietet keinerlei Schwierigkeiten, wenn, wie an der Schleuse des Nord-Ostsee-Canales bei Holtenau, die Baugrube trocken gelegt werden kann. Ist dies aber ohne eine zu grefse, nachtheilige Auflockerung des Baugrundes nicht möglich, so sind die Schwierigkeiten allerdings gröfser, aber keineswegs derartig, daß man die empfohlene Bauweise deswegen aufgeben müfste.

Es sei gestattet, im nachstehenden die ganze Herstellungsweise eines Trockendocks mit Hülfe von Preßluft, wie ich sie mir bei Aufstellung des Entwurfes für neue Trockendocks in Kiel dachte, an der Hand der auf Bl. 67 beigegebenen Zeichnungen zu erläutern.

Eiserne Riesen-Senkkasten, welche sich wie in Toulon unter das ganze, oder wie in Saigon unter das halbe Dock erstrecken, und nach erfolgter Versenkung unten bleiben und ausbetonirt werden, dürften kaum noch wieder Verwendung finden. Schon die Verminderung der Gröfse bei der zweiten erwähnten Ausführung gegenüber der ersten in Toulon spricht hiergegen, und in der That zeigt diese Bauart auch manche Nachtheile. Als ein solcher ist die Schwierigkeit anzuführen, die es macht, so grofse Senkkasten ohne erhebliche Verbiegungen durch das Wasser in den Boden zu versenken. Jede Verbiegung aber führt einen Rifs in dem über der Docke der Senkkasten ausgeführten Mauerwerke herbei, sodafs schliefslich Wände und Sohle des fertigen Docks nach den verschiedensten Richtungen hin mit Rissen durchzogen sein müssen. Ein zweiter Uebelstand wird durch die durchgehenden Blechwände und Decken herbeigeführt, die ebenfalls dazu beitragen, daß die Docksohle kein gleichartiger Körper ist, sondern in ihrem unteren Theile aus einzelnen vollkommen von einander getrennten Blöcken besteht. Dieser Umstand war auch wohl die Veranlassung, die Sohle des Docks in Toulon so stark zu machen, daß allein ihr Gewicht dem Auftriebe das Gleichgewicht halten konnte.

Weit zweckmäfsiger ist die Herstellung derartiger Bauwerke als gleichmäfsige Beton- oder Mauermasse, indem man die Senkkasten nur als Tauchergloeken benutzt, unter denen Sohle und Wände in einzelnen Stücken zwar, aber immer in engem Anschlufs an die früher fertig gewordenen Theile hergestellt werden.

Der allgemeine Vorgang bei Anwendung dieses Verfahrens darf als bekannt vorausgesetzt werden; ich verweise deshalb hier nur auf die Veröffentlichungen im Centralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1887 S. 259: „Anwendung der Preßluft-Gründung beim Melenbau“, sowie Jahrg. 1888 S. 270 und ebenda S. 454 „Die neuen Trockendocks für den Vorhafen von Genua“, bezw. „Zur Ausführung der neuen Trockendocks im Vorhafen von Genua.“ In der dort geschilderten Weise werden zunächst die unter den Wänden liegenden Theile der Docksohle und diese Wände selbst im Rohbau fertig gestellt, während der mittlere Theil der Sohle mit Ausnahme der Docksspitze, wo die beiden Seitenwände zusammenschliefsen, in einer Breite von 9 bis 10 m offen bleibt. Dieser Sohlenschlitz ist unten über dem Baugrunde breiter als eben, hat also einen trapezförmigen Querschnitt, und die nachträglich vorzunehmende Ausfüllung desselben bildet ein umgekehrtes sogenanntes scheitrechtes Gewölbe.

Das ganze Mauerwerk unter der Taucherglocke wird man am zweckmäfsigsten immer aus Beton herstellen, nicht allein, weil mit Beton das gleichmäfsigste und dichteste Gefüge erzielt wird, sondern auch schon deswegen, weil seine Güte am wenigsten von der Willkür der ausführenden Arbeiter abhängt, mithin die Herstellung dem Ziegel- oder Bruchsteinmauerwerk gegenüber eine geringere Aufsicht erfordert. Dieser Umstand ist bei den Arbeiten unter der Taucherglocke, welche wesentlich schwieriger zu beaufsichtigen sind, als solche, die in freier Luft ausgeführt werden, von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit. Eine Schwierigkeit für die Ausführung in Beton besteht nur darin, dessen seitliche Begrenzungen herzustellen, namentlich, wenn die Aufsenflächen unterschnitten sind, wie diejenigen der

Digitized by Google

Sohlentheile unter den Dockmauern, Abb. 1 und 5. Diese Schwierigkeiten lassen sich nun durch die in Abb. 2 und 3 dargestellte Vorrichtung beseitigen, welche zunächst beschrieben werden möge, da sie ausschliefslich bei der Herstellung der seitlichen Sohlentheile und der Dockwände Verwendung findet.

Die Vorrichtung besteht (Abb. 3) aus Schienen A von **I**-Eisen, die mittels der Klemmschrauben K je nach Bedarf sowohl in der Längen- als auch in der Querrichtung der Taucherglocke unter der Decke der Arbeitskammer befestigt werden können. Auf den Schienen A befinden sich zwei Schlitten B, welche man ebenfalls durch Klemmschrauben an beliebigen Stellen der Schienen A feststellen kann. Die Schlitten tragen an Gelenkbändern hängend die Stangen C und D, deren längere, C, an ihrem unteren Ende die Bohlen zur Begrenzung des Betons trägt, während die kürzere, D, durch ein Gelenkband drehbar mit C verbunden ist. Endlich verbindet noch die Stange E die oberen Enden der beiden Stangen C und D in der Weise mit einander, dafs E an C durch ein Gelenkband, an D aber durch eine Klemmschraube F befestigt ist. Durch Aenderung der Stellung dieser Klemmschraube in den Schlitzen der Stange E bei gleichzeitiger Lösung eines der beiden Schlitten B kann man die Entfernung der oberen Enden der beiden Stangen C und D und damit auch die Neigung der Bohlen am unteren Ende von C ändern. Hat man die Bohlen in die gewünschte Neigung eingestellt, indem man die Klemmschraube F fest anzieht, so kann man auch den zweiten Schlitten B lösen und die ganze Vorrichtung an den erhärteten Beton früher fertig gestellter Schichten in beliebiger Lage zur Achse der Taucherglocke anschliefsen, wie dies die Abb. 1 und 3 zeigen. Anstatt der mit Schlitzen versehenen Stange E und der Klemmschraube F kann man auch eine Stange mit langem Schraubengewinde, welche sich in einer mit Gelenkbändern an D befestigten Mutter drehen läfst, anwenden. Die Feststellung auf bestimmter Länge mufs dann durch Gegenmuttern erfolgen.

Man könnte die Begrenzung der Betonkörper auch dadurch herstellen, dafs man für die äufseren Theile Mauerwerk anwendet. Dadurch würde aber wieder die Gleichmäfsigkeit der Mauer leiden, und es wäre zu fürchten, dafs infolge ungleichen Setzens dieses schalenartige Mauerwerk der Aufsenflächen sich von dem Betonkörper löste. Allerdings setzt die Ausführung ausschliefslich mit Beton voraus, dafs dieser nicht zu langsam bindet, da sonst die Arbeiten nicht schnell genug fortschreiten können. Man wird daher nicht reinen Trafsbeton, sondern entweder Cementbeton anwenden müssen, oder dem Trafsbeton — um die vorzüglichen Eigenschaften des Trafs bei Arbeiten im Seewasser beizubehalten — wenigstens so viel Cementzusatz geben, dafs der Beton bereits genügend erhärtet ist, um bei Abnahme der Bohlenbegrenzung nicht mehr zu zerfallen, wenn die Taucherglocke gehoben oder versetzt werden soll. Je kleiner die Glocken sind, desto schneller wird der Zeitpunkt der Versetzung wiederkehren, desto schneller mufs also auch der Mörtel des Betons erhärtet sein. Kleine Taucherglocken verlangen daher mehr Cementzusatz zum Beton, vertheuern letzteren also und sind demnach unvortheilhafter als grofse Glocken.

Im übrigen bietet die Fertigstellung des Docks im Rohmauerwerk bis auf die Füllung des Sohlenschlitzes wie Abb. 4 und 5 dasselbe im Grundrifs und Querschnitt zeigen, nichts neues, es kann daher zu der Beschreibung übergegangen werden, in welcher Weise diese letztere Arbeit mit Hülfe von Preſsluft sich ausführen läfst.

Der nächstliegende Gedanke ist wohl der, eine Taucherglocke zu benutzen, deren Wände die gleiche oder eine etwas gröfsere Neigung zeigen, als die Wände des Sohlenschlitzes, sodafs man sie unten (auch in den Ecken) hart an die Wände heransetzen kann. In dem Querschnitt des Schlitzes, Abb. 6, sind durch verschieden ausgezogene Linien und eingeschriebene Ziffern die nach einander folgenden Stellungen gezeigt, welche diese Taucherglocke während der Ausfüllung einnehmen hat. Die Betonmassen, die bei den einzelnen Stellungen der Glocke unter ihr eingebracht werden, zeigen dieselben Ziffern, und sind durch verschieden geartete Schraffirung von einander unterschieden. Man sieht, dafs die Glocke, die an schwimmenden Gerüsten hängend zu denken ist, sehr häufig versetzt werden mufs, dafs also die Füllung des Schlitzes aus vielen einzelnen Theilen besteht, die, bevor die nächste Schicht darüber gebreitet wird, zeitweise unter Wasser kommen. Wenn dies auch nicht bedenklich wäre, so läfst doch ein anderer Umstand dieses Verfahren nicht empfehlenswerth erscheinen. Es bleiben nämlich bei jeder Stellung der Glocke unter den Rändern derselben Gräben liegen von der Tiefe der einzeln herzustellenden Schichten. Diese in Abb. 6 durch engere Schraffirung kenntlich gemachten Gräben können erst ausgefüllt werden, wenn die Glocke gehoben ist, sie liegen dann also unterhalb der Schneide der Glocke und werden durch die Preſsluft nicht mehr trocken gelegt. Die Gräben A in der Mitte des Schlitzes kann man nun allerdings trotzdem noch im Trocknen ausfüllen, indem man sie an beiden Enden mit Beton schliefst und aus dem Theile zwischen diesen Abschlüssen das Wasser ausschöpft. Die Gräben B dagegen an den Wänden des Schlitzes sind in derselben Weise nicht trocken zu legen, weil das Wasser zu denselben nicht nur an beiden Enden, sondern auch von oben durch die Fuge zwischen der Glockenwand und der Wand des Schlitzes Zutritt hat. Der ganze Anschlufs des frischen Betons an die Schlitzwände mufste also unter Wasser ausgeführt werden, und wenn die Schichthöhe auch nicht, wie in Abb. 6 der Deutlichkeit halber geschehen, zu 1 m, sondern nur zu 0,5 m angenommen wäre, so würde das Wasser dennoch eine sorgfältige Reinigung und ein Aufrauhen des alten Betons der Schlitzwände sehr erschweren, sodafs das Entstehen von Undichtigkeiten an dieser Stelle nicht ausgeschlossen wäre. Um diesen Uebelstand zu beseitigen, könnte man eine Taucherglocke anwenden, wie sie Abb. 7 u. 8 zeigen. Die Längswände der Arbeitskammer sind hier derartig eingerichtet, dafs man den unteren Theil derselben nach innen aufklappen kann. An den stehenbleibenden Theil ist ein Dichtungsstreifen C, Abb. 8, aus Leder oder Gummistoff befestigt, der an den Enden der Längswände senkrecht bis zur Schneide der Querwände an diesen hinaufgeführt wird. Das freie Ende dieses Dichtungsstreifens wird durch den Luftdruck gegen die Schlitzwand gedrückt und bildet hier einen luftdichten Abschlufs, indem die Wand des Schlitzes die fehlende Wand der Arbeitskammer ersetzt. Man wird also, wenn man einzelne nadichte Stellen am unteren Rande des Dichtungsstreifens C durch Verstreichen mit Mörtel oder Thon schliefst, imstande sein, den Raum unter der Taucherglocke bis zur höchsten Stelle der Schneide der vollen Längswand bezw. der beiden Querwände trocken zu legen. Damit die Glocke nicht durch den Ueberschufs des Luftdruckes gegen die volle Längswand von der

Digitized by Google

Schlitzwand abgedrückt werde, müßte man die Stellung der Glocke durch Steifen D_1 Abb. 7, sichern.

Bei diesem Verfahren würde man allerdings den Anschluß des frischen Betons der Schlitzfüllung an den alten Beton der Wände im Trocknen ausführen, auch die Wände vorher reinigen und rauh machen können, es ginge aber so viel Zeit bei dem Versetzen der Glocke, dem Absteifen derselben und dem Nachdichten des Gummistreifens C usw. verloren, daß auch diese Ausführungsweise nicht zweckmäßig genug erschien. Es wurde daher versucht, die durch das Ergebnis der Berechnung der Dockwände gestellte Aufgabe der nachträglichen Ausfüllung des Schleuschlitzes in der Weise zu lösen, daß man einen größeren Teil des Schlitzes durch Einsetzen einer wieder zu beseitigenden Wand, die kurz mit „Schild“ bezeichnet werden mag, von dem Ganzen abtrennte, über diesen abgetrennten Teil eine Taucherglocke stülpte, die Fugen zwischen dem unteren Rande der Glocke, dem fertigen Beton und dem Schilde, sowie die Fugen zwischen dem Schilde und den Wänden des Schlitzes luftdicht schlofs und nun den ganzen allseitig umschlossenen Schlitzteil mittels Preßluft vollständig trocken legte.

Der Schild, Abb. 9 und 10, wird je nach der Breite des Schlitzes aus zwei oder drei Theilen hergestellt, die mit ihren Rändern über einander greifen (Abb. 10). Die einzelnen Theile sind in sich luft- und wasserdicht, sodafs nur die Fugen zwischen den einzelnen Theilen und zwischen diesen und der Schlitzwand zu dichten bleiben. Die Theilung des Schildes in mehrere Theile empfiehlt sich, weil diese ermöglicht, den Schild gut an die unterschnittenen Wände des Schlitzes, mit deren Unregelmäßigkeiten man rechnen mufs, heran zu bringen, sodann aber auch, damit der Schild unter der Taucherglocke leichter gehandhabt werden kann. Aus letzterem Grunde wird man vielleicht auch noch besser thun, den Schild nicht, wie in Abb. 9 und 10 dargestellt, ganz aus Eisen herzustellen, sondern aus Eisen und Holz, indem man nur die senkrechten Rippen aus Eisen, die Haut aber aus gespundeten und kalfaterten Bohlen macht, die man, am ganz sicher zu gehen, noch mit dünnem zusammengelötheten Zinkblech überziehen kann. Ein in dieser Weise ausgebildeter Schild würde nicht viel schwerer als Wasser sein und liefse sich also sehr leicht aufstellen.

Während der genauere Vorgang bei dem Abdichten des Schildes weiter unten beschrieben werden soll, möge hier zunächst etwas über die allgemeine Anordnung der zu verwendenden Taucherglocken folgen.

Bei Schleuschlitzen von so bedeutender Breite und Tiefe, wie der dargestellte, bietet die ausreichende Belastung der Glocke einigermaßen Schwierigkeiten. Damit die Glocke nicht aufschwimme wenn der Schleuschlitz bis auf den Grund trocken gelegt wird, mufs nämlich das Gewicht derselben (einschl. des Ballastes) ubzüglich des Gewichtsverlustes durch Eintauchen in Wasser gleich bezw. gröfser sein, als das Gewicht einer Wassermenge, deren untere Begrenzung der durch die Preßluft zurückgedrängte Wasserspiegel ist, dessen obere Begrenzung durch die Decke der Arbeitskammer, dessen seitliche Begrenzungen durch deren Wände, sowie unter dem Rande dieser Wände durch senkrechte, vom Rande bis zum zurückgedrängten Wasserspiegel reichende Ebenen gebildet werden. Zu diesem Wassergewichte kommt dann noch das Gewicht des aus den Schachtrohren durch die Preßluft verdrängten Wassers. Zum leichteren Verständnifs des eben Gesagten diene die Abb. 11, in welcher der Querschnitt des Wasserkörpers, dessen Gewicht kleiner bleiben mufs als das Glockengewicht, durch Schraffirung kenntlich gemacht ist. Man könnte nun die Belastung dadurch erzeugen, daß, nachdem die Taucherglocke in richtiger Lage über dem Schlitze aufgestellt ist, man getrennte, mit schwerem Ballast versehene Pontons auf dieselbe aufbrächte und diese jedesmal vor Versetzung der Glocke durch Auspumpen des Wassers wieder flott machte und entferne. Diese Ausführungsweise ist aber immerhin etwas unbequem, und jedenfalls ist das Versetzen der Glocke schneller auszuführen, wenn man es nur mit einem einheitlichen Werkzeuge zu thun hat. Es verdienen daher die nachstehend zu beschreibenden Glocken den Vorzug.

Bei der in Abb. 12 bis 15 dargestellten Vorrichtung ist das erforderliche Ballastgewicht dadurch vermindert, dafs der in Abb. 11 schraffirte Querschnitt verkleinert wird. Um dies zu ermöglichen, besteht die Glocke aus zwei Theilen, von denen jeder selbständig schwimmen kann. Der eine Theil bildet eine gewöhnliche Taucherglocke von rechteckigem Grundrifs und hohem Luftkasten D über der Decke der Arbeitskammer E (Abb. 13 und 14). Die Breite dieser Glocke ist um 1 bis 2 m geringer als diejenige des Schlitzes oben, sodafs die Glocke in den Schlitz hinabgesenkt werden kann. Ihre Aufsenflächen sind ganz glatt, mit versenkten Nieten hergestellt und die Wände der Arbeitskammer enthalten Thüren V, die nach Bedarf geöffnet oder auch luftdicht geschlossen werden können. Mittels Ketten und Schraubenspindeln hängt diese Glocke an einem Gerüst A, welches von einer zweiten, die erstere mit genügendem Zwischenraume ringförmig umgebenden Glocke getragen wird. Zur Dichtung der Fuge zwischen beiden Glocken dient die in Abb. 15 im Querschnitt dargestellte Dichtungsklappe, welche in ihrem tragenden Theile aus Eisen, in ihrem dichtenden aus Leder oder Gummistoff besteht und an ihrem unteren Ende einen mit getheertem Werg fest ausgepolsterten Wulst hat. Dieser wird durch den Luftdruck fest gegen die glatte Wand der inneren Glocke gepreßt und stellt die Dichtung her. Um ein gutes Anschliefsen des Wulstes zu sichern, bestehen die metallenen Theile der Klappe h und k aus einzelnen kurzen Stücken. Die innere Glocke kann also wie der Kolben einer Luftpumpe in der Ringglocke auf und ab bewegt werden.

Der ganze Vorgang der Trockenlegung eines Schlitztheiles spielt sich dann folgendermafsen ab. Nachdem die Schlitztheile in den trocken zu legenden Theil des Schlitzes hinabgesenkt worden, wird die Vorrichtung, in der die innere Glocke die durch strichpunktirte Linien in Abb. 13 u. 14 angedeutete höchste Stellung einnimmt, schwimmend über den Schlitz gebracht, und durch Einlassen von Wasser gesenkt, bis sie auf den Rändern des Schlitzes mit den beiden Längswänden und einer Querwand der Ringglocke aufsteht, während die andere Querwand derselben quer über den Schlitz läuft. Nachdem nun in die Luftkammern F und D genügend Wasser eingelassen worden, um das Aufschwimmen zu verhindern, wird zunächst in die Ringglocke Preßluft eingeführt, die das Wasser aus dem rund herum laufenden Gange B (Abb. 13 und 14) verdrängt, sodafs Arbeiter durch die Schleusen U und die Schachtrohre R in denselben einsteigen und ihn begehen können. Die Arbeiter machen von hier aus die Stöfse der Dichtungsklappen an den vier Ecken der inneren Glocke durch Auflegen von Gummistoff dicht und beseitigen etwaige kleine Undichtigkeiten am Wulst der Klappe durch Verstreichen mit einem Gemisch aus knetbarem Thon

Digitized by Google

und Sägespähnen. Diese Arbeit ist, wie die Beobachtungen an einem der gemauerten Senkkasten in Lauenburg gezeigt haben, der von unten bis zum Schachtrohre aufgerissen war, sehr leicht ausführbar, da der Luftüberdruck den dichtenden Stoff von selbst in die Fugen preßt. Nachdem dies geschehen, sinkt der Wasserspiegel bis zum unteren Rande der Ringglocke, sodaß auch der Raum C derselben betreten werden kann. Jetzt wird der Schild in dem Schlitze unter der freistehenden Querwand der Ringglocke (Abb. 13 links) aufgestellt und mit dem Glockenrande luftdicht verbunden, sowie gleichzeitig die Fuge zwischen den übrigen Rändern der Ringglocke und der Betonsohle durch eine Schüttung J aus schnell bindendem Mörtel geschlossen und die innere Glocke auf die Sohle des Schlitzes hinabgesenkt. Während dieser Senkung beobachten einige Arbeiter die Dichtungsklappe zwischen beiden Glocken, um etwaige undichte Stellen, welche sich am Wulst und in den Ecken bilden, sofort zu verstreichen, und größere Luftverluste zu verhindern. Gleichzeitig mit den eben beschriebenen Arbeiten wird außen gegen den Schild eine Schüttung n (Abb. 13) aus trockenem Schotter ausgeführt, genügend groß, um dem später in Wirksamkeit tretenden Luftdrucke das Gleichgewicht zu halten. Dieser Schotter bleibt unten, und wird mit Mörtel gemischt als Beton eingebaut, wenn der zweite Schlitztheil ausgefüllt wird. Anstatt der Schotterschüttung kann man auch eiserne Anker innerhalb der Glocke zur Sicherung des Schildes anwenden, jedoch ist die Schüttung einfacher und gestattet eine leichtere Bauweise für den Schild, wegen der gleichmäßigen Stützung desselben. Nachdem die Mörtelschüttung J etwas erhärtet ist, kann die angeführte Preßluft nur noch durch die Fugen der Schildtheile, sowie in den Ecken, wo der Schild an die Schlitzwände stößt, entweichen. Man nimmt nun zu einer Rolle aufgewickelte Streifen von Gummistoff, legt dieselben, von oben beginnend, auf diese Fugen und hält die Rolle etwas unter den Wasserspiegel. Dadurch verschließt man der Preßluft die Oeffnungen, durch die sie bisher entwich, und zwingt sie, den Wasserspiegel zurückzudrängen. Indem man nun immer dem sinkenden Wasserspiegel mit dem Dichten der Fugen etwas voranseilt und etwaige Undichtigkeiten, welche sich neben dem Gummistreifen oder an anderen Stellen zeigen, durch Verstreichen dichtet, kann man bei reichlicher Luftzuführung in kurzer Zeit den ganzen abgetrennten Schlitztheil bis zur Sohle trocken legen. Selbstverständlich müssen vorher, um genügendes Gewicht gegen den Auftrieb der Preßluft zu erhalten, die Luftkammern D und F (Abb. 13 und 14) beider Glocken voll Wasser gelassen werden. Jetzt öffnet man die Thüren V in den Wänden der Arbeitskammer der inneren Glocke, und stellt dadurch die Verbindung zwischen den Räumen E und M her. Man kann nun entweder die innere Glocke mit den Wänden der Arbeitskammer unten aufstehen lassen, sodaß das erforderliche Uebergewicht der Glocke über den Luftdruck unten durch den Baugrund bezw. — bei fertiggeschrittener Ausfüllung des Schlitztheiles — durch bereits fertiges Mauerwerk oder fertigen Beton getragen wird. In diesem Falle würden, wie Abb. 14 zeigt, unter den Schneiden Gräben z offen bleiben, die erst ausgefüllt werden, nachdem die innere Glocke durch die Spindeln W oder durch Austreiben von Wasser aus dem Schwimmkasten D entsprechend gehoben ist. Oder man kann auch den unteren Rand der Glocke stets eine Schichthöhe höher halten, sodaß das Uebergewicht der Glocke an den Ketten hängt und die Schicht gleich in einem Stück unter dem Rande hindurch von Schlitzwand zu Schlitzwand ausgeführt werden kann.

Die Wände der Arbeitskammer sind bei dieser Verwendungsart der inneren Glocke überhaupt überflüssig, ja eigentlich sogar lästig. Offenbar würde die Arbeit unten viel bequemer sein, wenn jene ganz fehlten und nur ein Schwimmkasten D (Abb. 14) mit Ballast — ganz so wie der Kolben einer Luftpumpe — innerhalb der Ringglocke stets so tief in den Schlitz hinabgesenkt würde, daß unterhalb desselben noch ein bequemes Arbeiten möglich ist. Indessen so verlockend diese Anordnung erscheint, so hat sie doch ihre gefährliche Seite, welche bewog, von ihr Abstand zu nehmen. Die Gefahr besteht darin, daß, wenn durch irgend einen Zufall eine stärkere Luftverdünnung unten einträte, die Ketten und Spindeln W überlastet werden könnten. Reißen dieselben aber, so stürzt der Kolben, der nur durch diese gehalten wird, in den Schlitz hinab und zerquetscht die darunter beschäftigten Arbeiter. Diese Gefahr ist durch die Conseln und die Wände der Arbeitskammer beseitigt.

Ist in dieser Weise unter allmählichem Anheben der inneren Glocke der abgeschlossene Schlitztheil ausgefüllt, so wird durch Entfernen des Wassers aus beiden Luftkasten D und F die ganze Vorrichtung zum Schwimmen gebracht und der nächst angrenzende Schlitztheil in gleicher Weise in Angriff genommen. Das Entfernen des Wassers geschieht am einfachsten dadurch, daß man für den Austritt desselben unten in den Luftkasten Ventile öffnet und eben Preßluft in dieselbe einführt.

Noch ist zu bemerken, daß man mit dem steigenden Mauerwerk bezw. Beton im Schlitz und dem dadurch bedingten Anheben der inneren Glocke auch den Spiegel des zurückgedrängten Wassers durch Verminderung des Luftdruckes entsprechend steigen lassen muß. Wollte man dies nicht thun, so müßte der inneren Glocke erheblich größerer Ballast gegeben werden und der Vortheil dieser Construction ginge dadurch verloren.

Ebenso wie die beschriebene Vorrichtung im ganzen, kann auch die innere Glocke selbständig für sich allein benutzt werden, um in gewöhnlicher Weise Mauerwerk oder Beton unter Wasser auszuführen. In ersteren Falle wird die innere Glocke so hoch gezogen, wie dies die strichpunktirten Linien in Abb. 14 andeuten. Die Thüren in der Arbeitskammer der inneren Glocke sind selbstverständlich vorher luftdicht geschlossen und findet der Verkehr von der inneren zur äußeren Glocke unter dem Rande der ersteren hindurch statt. Um ein Schwanken der inneren Glocke in der äußeren und dadurch entstehende Undichtigkeiten an den Dichtungsklappen sowohl bei dieser Arbeit als auch bei den früher beschriebenen zu verhindern, wird man die innere Glocke nach erfolgter Hebung irgend wie — am einfachsten durch Keile, welche oben in den Zwischenraum leicht eingetrieben werden — in der Ringglocke festlegen.

In dieser Form eignet sich diese Vorrichtung zur Herstellung von Mauerwerk oder Beton unter Wasser von erheblicher Breite. Handelt es sich um schwächere Mauern, so wird hierfür die innere Glocke allein verwendet. Um sie von der Ringglocke zu trennen, nimmt man die Arbeitsbrücke A sowie die Ketten und Spindeln von letzterer ab und führt die Befestigungen dieser Theile zu diesem Zwecke nicht durch Niete, sondern durch Schrauben aus. Darauf wird die ganze Vorrichtung in tiefes Wasser gebracht, die Ringglocke durch Wasserballast so tief als möglich versenkt, die innere Glocke aber

Digitized by Google

durch Entfernung alles Wassers aus dem Luftkasten *D* möglichst gehoben. Sie schwimmt dann so hoch über der Ringglocke, dafs sie über die tiefer gehaltenen Querwände derselben hinweggelöst werden kann.

Die andere Glocken-Construction, Abb. 1, 16, 17 und 18, dient gleichfalls ebenso wohl zur Herstellung von Mauerwerk oder Beton unter Wasser in der bekannten Weise, als auch zur Ausfüllung von Sohlenschlitzen. Abb. 1 zeigt dieselbe im Betriebe für die erste dieser beiden Arbeiten, Abb. 16, 17 und 18 dagegen bei der Ausfüllung eines Sohlenschlitzes. Die erforderliche grofse Belastung bei der Schlitzfüllung ist in diesem Falle dadurch beschafft, dafs eine verhältnifsmäfsig breite Glocke zur Verwendung kommt, deren Arbeitskammer durch zwei innere Längswände in drei Theile zerlegt wird, von denen nur der innere *A* (Abb. 18) mit Preſsluft, die beiden äufseren *B* dagegen mit Wasser gefüllt sind, während bei der Benutzungsweise, welche Abb. 1 zeigt, die ganze Arbeitskammer voll Preſsluft ist. Bei der Füllung des Sohlenschlitzes kommt also der Ballast der ganzen Glocke ausschliefslich dem Theile *A* zu gute, und man kann das Gewicht der Glocke noch dadurch vermehren, dafs man auch die vier runden Thüren an den Ecken derselben bis oben voll Wasser pumpt.

Die Längswände zur Trennung der Arbeitskammer in drei Theile sind mit Gelenkbändern an der Decke befestigt und liegen bei der Arbeitsweise Abb. 1 aufgeklappt in Nischen, welche in derselben ausgespart sind, und in denen auch die eisernen Anker, welche die unteren Ränder der beiden Wände in Abb. 17 u. 18 verbinden, aufbewahrt werden.

Soll die Arbeit zur Schliefsung des Schlitzes beginnen, so werden die Wände aus den Nischen in die senkrechte Lage herumgeklappt, mit den Querwänden luftdicht verschraubt und die Verbindungsanker an den unteren Rändern derselben befestigt; darauf wird die Glocke so über den Schlitz am geschlossenen Ende desselben aufgestellt, dafs die Zwischenwände und eine Querwand über den bereits fertigen Sohlentheilen stehen, während die andere Querwand den Schlitz überquert. Unter dieser wird wie früher der Schild in den Schlitz eingebaut, nachdem vorläufig die ganze Arbeitskammer mit Preſsluft gefüllt wurde. Die Verbindung zwischen den Theilen *A* und *B* wird einstweilen noch durch Mannlöcher in den Zwischenwänden (Abb. 17) aufrecht erhalten. Es werden nun die Fugen unter den inneren Längswänden zu beiden Seiten derselben und diejenige der aufstehenden Querwand nur von innen durch schnell bindenden Mörtel *J* (Abb. 18) geschlossen. Wenn dieser genügend abgebunden ist, schliefst man die Mannlöcher in den inneren Längswänden und läfst die Luft aus den Seitenräumen *B* entweichen.

Das Abdichten des Schildes behufs Trockenlegung des abgetrennten Schlitztheiles erfolgt in derselben Weise, wie bei den anderen Glocken geschildert. Bei dieser Glocke ist der ganze Schlitzraum frei und kann in bequemster Weise mit Beton oder Mauerwerk gefüllt werden. Im Grundrisse Abb. 4 sind die verschiedenen Stellungen angedeutet, welche die Glocke während der Ausfüllung des Sohlenschlitzes einzunehmen hat. Bei der letzten Stellung mufs sie so stehen, dafs der Schild noch zwischen die Schlitzwände fällt. Es wird also hier ein kleiner Theil des Schlitzes unausgefüllt bleiben. Will man dies vermeiden, so geschieht es am einfachsten dadurch, dafs man die Seitentheile der Sohle zunächst dem Schlitze etwas länger macht, als es für das Ponton erforderlich ist, und durch diese Verlängerung des Schlitzes aufserhalb des eigentlichen Dockkörpers Platz zum Einbauen des Schildes schafft.

Das zuletzt beschriebene Verfahren erfordert nicht, dafs man mit dem steigenden Mauerwerk im Schlitze den zurückgedrängten Wasserspiegel durch Verminderung des Luftdruckes ebenfalls steigen läfst. Höchstens könnte dies nöthig werden, wenn der äufsere Wasserspiegel so hoch stiege, dafs der davon abhängige Luftüberdruck unter der Glocke das Gewicht derselben zu überschreiten drohte.

Die in Abb. 12 bis 15 dargestellte Glocke hat den Vorzug, dafs sie seitlich weniger Raum erfordert, also zwischen näher an einander stehenden Seitenwänden verwendet werden kann. Die zuletzt beschriebene dagegen ist wesentlich einfacher und bietet den Vortheil, dafs unter ihr der ganze Schlitztheil offen daliegt. Sie dürfte daher für die meisten Ausführungen als die zweckentsprechendere vorzuziehen sein.

Zum Schlusse dieser Mittheilungen sei mir noch eine Bemerkung gestattet. Ich habe schon mehrfach einer häufigeren Anwendung der Preſsluftgründung bei uns das Wort geredet, ohne jedoch bisher damit einen Erfolg erreicht zu haben. So ist es denn gekommen, dafs wir in dieser Bauweise dem Auslande gegenüber recht bedenklich zurückgeblieben sind, und zwar leider in solchem Mafse, dafs, als ich jüngst seitens des von den Architekten- und Ingenieur-Vereinen für die Weltausstellung in Chicago gewählten Ausschusses aufgefordert wurde, für diese Ausstellung einen Aufsatz über die Entwicklung der Preſsluftgründung zu liefern, ich zu meinem Bedauern nicht darauf eingehen konnte, da ich beschämenderweise Beispiele für die Neuzeit ausschliefslich aus dem Auslande hätte entlehnen müssen, was uns mehr geschadet als genützt hätte. Seit dem genialen Gedanken J. W. Schwedlers, der für die Lauenburger Brücke die gemauerten Senkkasten ersann, ist in der That bei uns nichts ausgeführt, was nicht durch Bauten im Auslande übertroffen wäre. Der Mangel an Fortschritten bei uns in dieser Beziehung ist aber die unvermeidliche Folge der Art und Weise, wie die Entwürfe der von den Staatsbehörden auszuführenden Ingenieurbauten entstehen. Diese werden fast ohne Ausnahme in den Behörden selbst bis in die Einzelheiten bearbeitet, die damit beauftragten, meist noch jungen Kräfte haben aber, da gröfsere Bauten im Selbstbetrieb von Behörden nicht ausgeführt zu werden pflegen und bei dem erschwerenden Geschäftsgange derselben mit Vortheil auch wohl kaum ausgeführt werden können, keine Gelegenheit gehabt, genügende Erfahrungen in dieser Gründungsart zu sammeln. Und wenn für irgend eine Bauweise eingehende Erfahrungen erfordert werden, wie man sie nur im Selbstbetriebe erwerben kann, so sind solche gerade für Gründungen mit Hülfe von Preſsluft durchaus nothwendig. Da aufserdem ein Kostenanschlag für Gründungen nach hergebrachtem Muster mit 10 v. H. für unvorhergesehene Fälle in der Regel billiger ausfällt als ein Anschlag mit Preſsluftgründung, für den wenigstens die Neubeschaffung sämtlicher Vorrichtungen in Ansatz zu bringen ist, so wählt man naturgemäfs jene andere Gründungsart. Dafs die unvorhergesehenen Fälle bei gut geleiteten Preſsluftgründungen eigentlich ganz ausgeschlossen sind, während die Gründungen mit Wasserbesitigung durch Pumpen in schwierigem Baugrunde anstatt 10 v. H. oft (namentlich bei kleineren Bauten) 100 v. H. des Betrages für

Digitized by Google

unvorhergesehene Fälle kosten, sodafs schliefslich die Abrechnung mit dem Anschlage nur noch eine gewisse Familienähnlichkeit infolge der gleichlautenden Titel besitzt, wird immer wieder gern vergessen, indem man auf den Eintritt günstiger Verhältnisse hofft. Auf diese Weise hat die Pressluftgründung bei uns immer noch etwas Geheimnifsvolles behalten und kommt so selten zur Anwendung, dafs auch unsere Unternehmer keine Erfahrungen sammeln können und bei etwas schwierigeren Aufgaben rathlos sind, wie ich noch unlängst zu beobachten Gelegenheit hatte.

Würden die Behörden bei allen gröfseren Arbeiten oder überhaupt bei allen schwierigeren Gründungen in derselben Weise, wie dies im Hochbau sehr zum Vortheil der Entwicklung desselben geschieht, Wettbewerbungen ausschreiben, welche dem Gewinner, falls er Beamter ist, einen Geldpreis oder eine Beförderung, falls er aber Unternehmer ist, die Ausführung der Arbeit sicherten, so würden sie nicht nur ihre leistungsfähigen Kräfte besser kennen lernen, sondern auch das Unternehmerthum heben und durch beides wesentlich zur Fortentwicklung des Ingenieurwesens beitragen. Falls dieser Weg aus besonderen, mir allerdings nicht erfindlichen Gründen nicht wünschenswerth erscheinen sollte, so würde der Fachentwicklung auch dadurch schon gedient sein, dafs man bei der Vergebung gröfserer Kunstbauten keine ausführlichen Entwürfe zu Grunde legte, sondern diese von den Bewerbern verlangte. Um bewerbfähig zu bleiben, würden unsere Unternehmer dann wenigstens gezwungen sein, mehr Werth auf tüchtige technische Leistungen zu legen, als bisher, wo in den meisten Fällen die geschäftliche Leistung den Ausschlag giebt.

Ich bin überzeugt, dafs dann auch die Pressluftgründung sich weit schneller entwickeln, sich verallgemeinern und infolge dessen verbilligeren würde. Denn wer auf diese einmal eingerichtet ist, wendet sie, wenn er freie Wahl hat, auch in ausgiebigster Weise an, weil er mit ihr die Kosten am sichersten vorausbestimmen kann.

Die Richtigkeit dieser Behauptung beweisen die Wettbewerbungen um einzelne Brücken, welche seitens städtischer Behörden ausgeschrieben wurden und bei denen die von leistungsfähigen Unternehmern stammenden Entwürfe, soweit ich die Sache verfolgen konnte, ausnahmslos Pressluftgründungen vorsahen.

Kiel, im Februar 1893. L. Brennecke.

UNIV.

Halle a. S., Buchdruckerei des Waisenhauses.

Digitized by Google

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
BERKELEY

Return to desk from which borrowed.
This book is DUE on the last date stamped below.

5 Nov ...

LD 21-100m-7,'52(A2528s16)476

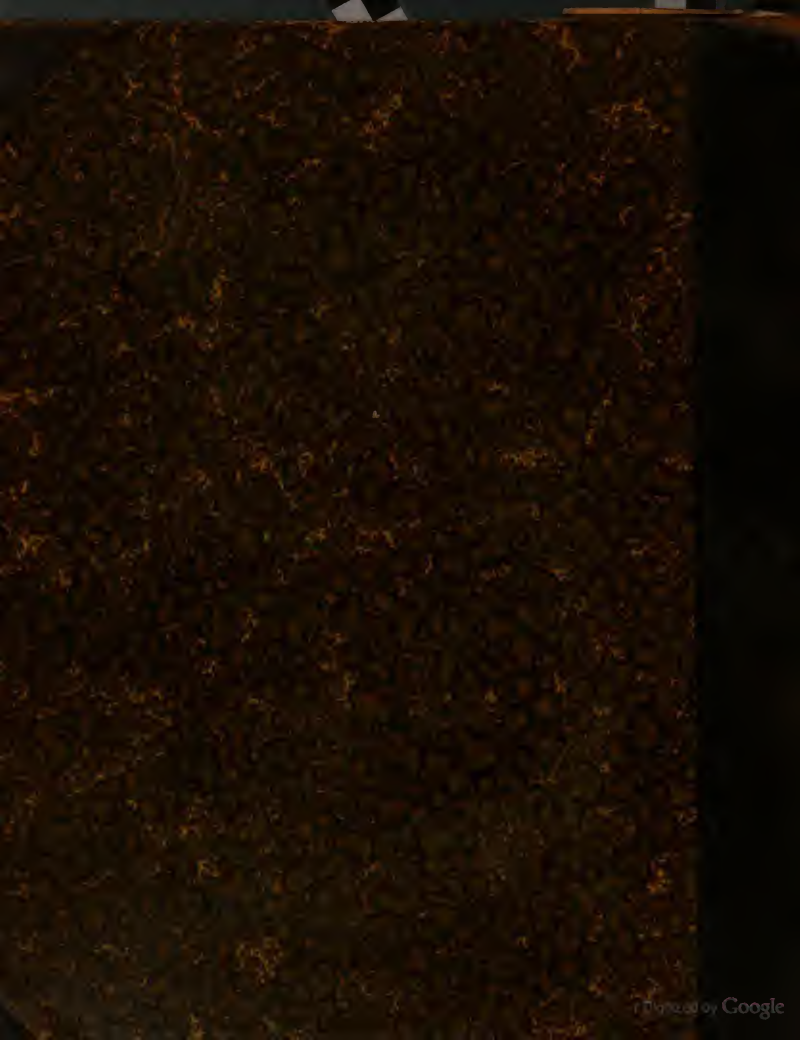
Digitized by Google

YH 01641

UNIVERSITY OF CALI

60572
NA3
Z38
v.43

Digitized by Google


Digitized by Google